

La matematica in italiano

Maths in Italian

Le parole della matematica per la scuola media

The words of maths for middle school

Lorenzo Antiga

bozza 0.1

© 2026 Lorenzo Antiga. Quest'opera è distribuita con licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0). Puoi copiarla, distribuirla e modificarla, a condizione di citare l'autore, di non usarla a fini commerciali e di distribuire le opere derivate con la stessa licenza.

© 2026 Lorenzo Antiga. This work is licensed under a Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International licence (CC BY-NC-SA 4.0). You may copy, share and adapt it, provided that you credit the author, do not use it for commercial purposes and share adapted works under the same licence.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.it>

Indice • Contents

Parte 0 – Strumenti Part 0 – Tools

Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna	Symbols and notation: Italy and the UK	4
Leggere numeri e formule ad alta voce	Reading numbers and formulas aloud	17
I verbi delle consegne	The verbs in exercise instructions	27
Come si legge un problema	How to read a word problem	38

Parte 1 – Aritmetica Part 1 – Arithmetic

I numeri naturali e il sistema decimale	Natural numbers and the decimal system	50
Le quattro operazioni e le proprietà	The four operations and their properties	58
Le potenze	Powers	67
Divisibilità, divisori e numeri primi	Divisibility, divisors and prime numbers	76
Multipli e minimo comune multiplo	Multiples and least common multiple	85
Il massimo comune divisore	Highest common factor	97
Le frazioni	Fractions	106
I numeri decimali	Decimal numbers	116
Rapporti e proporzioni	Ratios and proportions	126
Le percentuali	Percentages	135
La radice quadrata	Square root	144
I numeri relativi	Positive and negative numbers	152
Dati, statistica e probabilità	Data, statistics and probability	160

Parte 2 – Geometria Part 2 – Geometry

Punto, retta, piano	Point, line, plane	169
----------------------------	--------------------	-----

Gli angoli	Angles	177
Le misure e il sistema metrico	Measures and the metric system	186
I triangoli	Triangles	194
I quadrilateri e i poligoni	Quadrilaterals and polygons	205
Perimetro e area	Perimeter and area	218
Il teorema di Pitagora	Pythagoras' theorem	228
Circonferenza e cerchio	Circumference and circle	238
Le trasformazioni geometriche	Geometric transformations	248
I solidi: superficie e volume	Solids: surface area and volume	256
Il piano cartesiano	The Cartesian plane	265
Parte 3 – Algebra Part 3 – Algebra		
Le espressioni letterali	Algebraic expressions	273
Monomi e polinomi	Monomials and polynomials	280
Le equazioni di primo grado	Linear equations	287
Proporzionalità e funzioni	Proportionality and functions	295
Glossario	Glossary	304

Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna

Symbols and notation: Italy and the UK

Che cosa impari • What you will learn

- Leggere ad alta voce i simboli della matematica in italiano.
Read maths symbols aloud in Italian.
- Conoscere le differenze di scrittura tra Italia e Gran Bretagna.
Know the differences in writing between Italy and the UK.
- Scrivere numeri decimali e numeri grandi come in Italia.
Write decimal numbers and large numbers the Italian way.
- Leggere le frazioni nell'ordine giusto.
Read fractions in the right order.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
l' operazione pl. operazioni	operation
l' addizione pl. addizioni	addition
la sottrazione pl. sottrazioni	subtraction
la moltiplicazione pl. moltiplicazioni	multiplication
la divisione pl. divisioni	division
la somma pl. somme	sum (result of an addition)
la differenza pl. differenze	difference (result of a subtraction)
il prodotto pl. prodotti	product (result of a multiplication)
il quoziente pl. quozienti	quotient (result of a division)
il segno pl. segni	sign

ITALIANO · ITALIAN

INGLESE · ENGLISH

la **virgola**

pl. virgole

In Italia la virgola separa la parte intera dai decimali: 3,5.

comma (the decimal point in Italy)

In Italy the comma separates the whole part from the decimals: 3,5.

il **numero decimale**

pl. numeri decimali

decimal number

la **cifra**

pl. cifre

Il numero 352 ha tre cifre: 3, 5 e 2.

digit (one of 0–9)

The number 352 has three digits: 3, 5 and 2.

mille

pl. mila (duemila, tremila...)

thousand

il **milione**

pl. milioni

million

la **parentesi**

pl. parentesi

() tonde · [] quadre · { } graffe

brackets

() round · [] square · { } curly

la **frazione**

pl. frazioni

fraction

il **numeratore**

pl. numeratori

numerator

il **denominatore**

pl. denominatori

denominator

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

$7 + 2 = 9$

«sette più due uguale nove»
seven plus two equals nine

$7 - 2 = 5$

«sette meno due uguale cinque»
seven minus two equals five

$7 \times 2 = 14$

«sette per due uguale quattordici»
seven times two equals fourteen

$8 : 2 = 4$

«otto diviso due uguale quattro»
eight divided by two equals four

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia i **due punti (:)** sono il segno della divisione. Il segno $\div$ si usa poco.

In Italy the **colon (:)** is the division sign. The sign $\div$ is rarely used.

CHE COSA · WHAT

IN ITALIA · IN ITALY

IN GRAN BRETAGNA · IN THE UK

Divisione
Division

$8 : 2$

$8 \div 2$

Moltiplicazione
Multiplication

7×2 oppure $7 \cdot 2$

7×2

Ogni operazione ha un nome per il risultato:

Each operation has a name for its result:

addizione → **somma**: $7 + 2 = 9$

addition → **sum**

sottrazione → **differenza**: $7 - 2 = 5$

subtraction → **difference**

moltiplicazione → **prodotto**: $7 \times 2 = 14$

multiplication → **product**

divisione → **quoziente**: $8 : 2 = 4$

division → **quotient**

Uguale, maggiore, minore Equal, greater, less

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

 $5 = 5$

«cinque è uguale a cinque»
five is equal to five

 $5 \neq 3$

«cinque è diverso da tre»
five is not equal to three

 $8 > 3$

«otto è maggiore di tre»
eight is greater than three

 $3 < 8$

«tre è minore di otto»
three is less than eight

 $x \geq 2$

«x è maggiore o uguale a due»
x is greater than or equal to two

 $x \leq 2$

«x è minore o uguale a due»
x is less than or equal to two

 $\pi \approx 3,14$

«pi greco è circa tre virgola quattordici»
pi is approximately three point one four

I numeri decimali: la virgola

Decimal numbers: the comma

In Italia per i numeri decimali si usa la **virgola**, non il punto.

In Italy decimal numbers are written with a **comma**, not a point.

CHE COSA · WHAT

IN ITALIA · IN ITALY

IN GRAN BRETAGNA · IN THE UK

tre e mezzo
three and a half

3,5

3.5

un quarto
one quarter

0,25

0.25

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

3,5

«tre virgola cinque»
three point five

0,25

«zero virgola venticinque»
zero point two five

12,07

«dodici virgola zero sette»
twelve point zero seven

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia **3.500** non è un numero decimale: è **tremilacinquecento!**

In Italy **3.500** is not a decimal number: it is **three thousand five hundred!**

Livello 1 · Basic

I numeri grandi Large numbers

In Italia le cifre dei numeri grandi si separano a gruppi di ^{digit}**tre**, con un punto o con uno spazio.

In Italy the digits of large numbers are separated in groups of **three**, with a point or a space.

CHE COSA · WHAT	IN ITALIA · IN ITALY	IN GRAN BRETAGNA · IN THE UK
mille one thousand	1.000	1,000
un milione one million	1.000.000	1,000,000

SI SCRIVE · WRITTEN	SI LEGGE · READ ALOUD
1.000	«mille» one thousand
10.000	«diecimila» ten thousand
100.000	«centomila» one hundred thousand
1.000.000	«un milione» one million
10.000.000	«dieci milioni» ten million
100.000.000	«cento milioni» one hundred million
1.000.000.000	«un miliardo» one billion

Le parentesi Brackets

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

()

«parentesi tonde»
round brackets

[]

«parentesi quadre»
square brackets

{ }

«parentesi graffe»
curly brackets (braces)

RICORDA · REMEMBER

Prima si calcolano le operazioni nelle parentesi **tonde**, poi nelle **quadre**, poi nelle **graffe**.

First you work out the operations inside the **round** brackets, then the **square** brackets, then the **curly** brackets.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$\{[(2 + 3) \times 4] - 5\} : 3$$

$$= \{[5 \times 4] - 5\} : 3$$

$$= \{20 - 5\} : 3$$

$$= 15 : 3 = 5$$

Le frazioni Fractions

Nella frazione $\frac{3}{4}$ il numero sopra è il **numeratore**, il numero sotto è il **denominatore**.

In the fraction $\frac{3}{4}$ the number on top is the **numerator**, the number underneath is the **denominator**.

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

1/2

«un mezzo»
one half

1/3

«un terzo»
one third

3/4

«tre quarti»
three quarters

2/5

«due quinti»
two fifths

7/10

«sette decimi»
seven tenths

5/12

«cinque dodicesimi»
five twelfths

Il denominatore si legge come un numero ordinale: terzo, quarto, quinto, ... decimo, undicesimo, dodicesimo. Solo 2 si legge «mezzo».

The denominator is read as an ordinal number: third, fourth, fifth, ... tenth, eleventh, twelfth. Only 2 is read «mezzo» (half).

Livello 1 · Basic

Potenze, radici, percentuali Powers, roots, percentages

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

 5^2 «cinque al quadrato (cinque alla seconda)»
five squared (five to the power of two) 2^3 «due al cubo (due alla terza)»
two cubed (two to the power of three) 3^4 «tre alla quarta»
three to the power of four $\sqrt{9} = 3$ «la radice quadrata di nove è tre»
the square root of nine is three

25%

«venticinque per cento»
twenty-five per cent

Livello 2 · Advanced

I simboli della geometria Geometry symbols

Nei libri di geometria i punti si indicano con le lettere **maiuscole** (A, B, C), le rette con le lettere **minuscole** (r, s, t).

In geometry books points are named with **capital** letters (A, B, C) and lines with **small** letters (r, s, t).

l'angolo di vertice B the angle with vertex B	$\hat{A}BC$	$\angle ABC$
il triangolo ABC triangle ABC	triangolo ABC	$\triangle ABC$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia l'angolo si scrive spesso con il **cappello** (^) sopra la lettera del vertice: $\hat{A}BC$ oppure $\hat{B}$. Si legge «angolo A B C» oppure «angolo B».

In Italy an angle is often written with a **hat** (^) over the letter of the vertex: $\hat{A}BC$ or $\hat{B}$. It is read «angolo A B C» or «angolo B».

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

 $AB = 5 \text{ cm}$

«il segmento AB misura cinque centimetri»
the segment AB is five centimetres long

 $\hat{B} = 90^\circ$

«l'angolo B misura novanta gradi»
angle B measures ninety degrees

Livello 2 · Advanced

Simboli degli insiemi Set symbols

Nel libro trovi anche questi simboli. $\mathbb{N}$ è l'insieme dei numeri ^{natural} naturali: 0, 1, 2, 3, ...

In the textbook you also find these symbols. $\mathbb{N}$ is the set of ^{number} natural numbers: 0, 1, 2, 3, ...

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

 $5 \in \mathbb{N}$

«cinque appartiene all'insieme dei numeri naturali»
five belongs to the set of natural numbers

 $2,5 \notin \mathbb{N}$

«due virgola cinque non appartiene a $\mathbb{N}$ »
two point five does not belong to $\mathbb{N}$

 $A = \{2, 4, 6\}$

«A è l'insieme formato da due, quattro, sei»
A is the set made up of two, four and six

Inserisci il segno opportuno (<, >, =).

Insert the correct sign (<, >, =).

Esegui le operazioni.

Carry out the operations.

Calcola il valore dell'espressione.

Work out the value of the expression.

Scrivi in cifre: duemilatrecento.

Write in figures: two thousand three hundred.

Scrivi in lettere: 2.300.

Write in words: 2.300.

Leggi ad alta voce.

Read aloud.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

«**In cifre**» = con i numeri (2.300). «**In lettere**» = con le parole (duemilatrecento).

«**In cifre**» = with digits (2.300). «**In lettere**» = with words (duemilatrecento).

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 somma

2 differenza

3 quoziente

4 numeratore

5 denominatore

6 virgola

A denominator

B quotient (result of a division)

C numerator

D difference (result of a subtraction)

E comma (the decimal point in Italy)

F sum (result of an addition)

2

Livello 1 · Basic

Completa come si legge, con le parole del riquadro.

Complete with how it is read, using the words in the box.

per diviso virgola minore quarti

a. $7 \times 3 \rightarrow$ sette _____ tre

b. $12 : 4 \rightarrow$ dodici _____ quattro

c. 2,5 $\rightarrow$ due _____ cinque

d. $5 < 8 \rightarrow$ cinque è _____ di otto

e. $3/4 \rightarrow$ tre _____

3

Livello 1 · Basic

Scrivi i numeri come si scrivono in Italia.

Write the numbers the way they are written in Italy.

a. 3.75 (Gran Bretagna) $\rightarrow$ _____

b. 12,000 (Gran Bretagna) $\rightarrow$ _____

c. 0.5 (Gran Bretagna) $\rightarrow$ _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. In Italia $8 : 2$ vuol dire «otto diviso due».
- b. In Italia 3.500 è un numero decimale.
- c. $3/4$ si legge «quattro terzi».
- d. Prima si calcolano le parentesi graffe.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Inserisci il segno opportuno.

Insert the correct sign.

a. $0,5$ _____ $0,25$

☐ $<$ ☐ $>$ ☐ $=$

b. $1/2$ _____ $0,5$

☐ $<$ ☐ $>$ ☐ $=$

c. 10.000 _____ $1.000.000$

☐ $<$ ☐ $>$ ☐ $=$

6

Livello 2 · Advanced

Scrivi in lettere, cioè come si legge.

Write in words, that is, how it is read.

a. $3/5 =$ _____

b. $4^2 =$ _____

c. $1.500.000 =$ _____

d. $40\% =$ _____

e. $\hat{A}BC = 60^\circ$ _____

Calcola il valore delle espressioni. Rispetta l'ordine delle parentesi.

Work out the value of the expressions. Follow the order of the brackets.

a. $[(6 + 4) : 2] \times 3 =$ _____

b. $\{[(8 - 3) \times 2] + 6\} : 4 =$ _____

Soluzioni • Solutions – Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna

1. 1-F, 2-D, 3-B, 4-C, 5-A, 6-E

2. a) per, b) diviso, c) virgola, d) minore, e) quarti

3. a) 3,75

b) 12.000

c) 0,5

4. a) V, b) F, c) F, d) F

5. a) >, b) =, c) <

6. a) tre quinti

b) quattro al quadrato (quattro alla seconda)

c) un milione cinquecentomila

d) quaranta per cento

e) l'angolo A B C misura sessanta gradi

7. a) $[10 : 2] \times 3 = 5 \times 3 = 15$

b) $\{[5 \times 2] + 6\} : 4 = \{10 + 6\} : 4 = 16 : 4 = 4$

Leggere numeri e formule ad alta voce

Reading numbers and formulas aloud

Che cosa impari • What you will learn

- Leggere e scrivere in lettere i numeri italiani.
Read and write Italian numbers in words.
- Conoscere i numeri ordinali: primo, secondo, terzo...
Know the ordinal numbers: primo, secondo, terzo...
- Leggere ad alta voce operazioni, lettere e formule.
Read operations, letters and formulas aloud.
- Capire le parole «circa», «una decina», «al massimo» e l'ora.
Understand words like «circa», «una decina», «al massimo» and telling the time.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il numero cardinale pl. numeri cardinali	cardinal number (one, two, three...)
il numero ordinale pl. numeri ordinali primo, secondo, terzo... Si scrive anche 1°, 2°, 3°.	ordinal number (first, second...) first, second, third... Also written 1°, 2°, 3°.
la lettera pl. lettere	letter
la maiuscola pl. maiuscole «B maiuscola» si dice anche «bi grande».	capital letter «B maiuscola» is also called «bi grande» (big B).
la minuscola pl. minuscole «b minuscola» si dice anche «bi piccola».	small letter «b minuscola» is also called «bi piccola» (small b).
aperta parentesi	open bracket
chiusa parentesi	close bracket
la decina pl. decine «una decina di libri» = circa 10 libri.	about ten; tens «una decina di libri» = about 10 books.
circa	about, approximately
almeno	at least

al massimo

at most

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic

I numeri da 0 a 20 Numbers from 0 to 20

0 zero · 1 uno · 2 due · 3 tre · 4 quattro · 5 cinque

zero, one, two, three, four, five

6 sei · 7 sette · 8 otto · 9 nove · 10 dieci

six, seven, eight, nine, ten

11 **undici** · 12 **dodici** · 13 **tredici** · 14 **quattordici** · 15 **quindici**

eleven, twelve, thirteen, fourteen, fifteen

16 **sedici** · 17 **diciassette** · 18 **diciotto** · 19 **diciannove** · 20 venti

sixteen, seventeen, eighteen, nineteen, twenty

Livello 1 · Basic

Le decine e i numeri fino a 100

Tens and numbers up to 100

20 venti · 30 trenta · 40 quaranta · 50 cinquanta

twenty, thirty, forty, fifty

60 sessanta · 70 settanta · 80 ottanta · 90 novanta · 100 cento

sixty, seventy, eighty, ninety, one hundred

Gli altri numeri si formano attaccando le parole: 34 = trenta + quattro = **trentaquattro**.

The other numbers are made by joining the words together: 34 = trenta + quattro = **trentaquattro**.

RICORDA · REMEMBER

Con **uno** e **otto** la decina perde l'ultima vocale: 21 **ventuno**, 28 **ventotto**, 31 **trentuno**. Con **tre** si mette l'accento: 23 **ventitré**.

With **uno** and **otto** the tens word loses its last vowel: 21 **ventuno**, 28 **ventotto**, 31 **trentuno**. With **tre** you add an accent: 23 **ventitré**.

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

21	«ventuno» twenty-one
28	«ventotto» twenty-eight
43	«quarantatré» forty-three
77	«settantasette» seventy-seven
99	«novantanove» ninety-nine

Livello 1 · Basic

Centinaia, migliaia, milioni

Hundreds, thousands, millions

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

100	«cento» one hundred
200	«duecento» two hundred
1.000	«mille» one thousand
2.000	«duemila» two thousand
1.000.000	«un milione» one million
3.000.000	«tre milioni» three million

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

mille al plurale diventa **mila**: duemila, tremila. **Milione** invece si scrive staccato: un milione, due milioni.

mille becomes **mila** in the plural: duemila, tremila. **Milione**, instead, is written as a separate word: un milione, due milioni.

RICORDA · REMEMBER

Sotto il milione il numero si scrive **tutto attaccato**, in una sola parola.

Below one million the number is written **all together**, as a single word.

ESEMPIO · EXAMPLE

2.345 = duemila | trecento | quaranta | cinque = duemilatrecentoquarantacinque

1.250.000 = un milione | duecentocinquantamila

Livello 1 · Basic

I numeri ordinali Ordinal numbers

SI SCRIVE · WRITTEN	SI LEGGE · READ ALOUD
1°	«primo» first
2°	«secondo» second
3°	«terzo» third
4°	«quarto» fourth
5°	«quinto» fifth
6° 7° 8° 9° 10°	«sesto, settimo, ottavo, nono, decimo» sixth, seventh, eighth, ninth, tenth
11° 20°	«undicesimo, ventesimo» eleventh, twentieth

Dopo il 10 si toglie l'ultima vocale e si aggiunge **-esimo**: undici → undicesimo. Gli ordinali servono anche per leggere le frazioni: $\frac{3}{5}$ = tre **quinti**.

After 10 you drop the last vowel and add **-esimo**: undici → undicesimo. Ordinals are also used to read fractions: $\frac{3}{5}$ = tre **quinti** (three fifths).

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Il simbolo ° ha due significati: 1° = primo, 30° = trenta gradi (angolo).

The symbol ° has two meanings: 1° = first, 30° = thirty degrees (angle).

Reading operations and letters

SI SCRIVE · WRITTEN	SI LEGGE · READ ALOUD
3,5	«tre virgola cinque» three point five
0,07	«zero virgola zero sette» zero point zero seven
-4	«meno quattro» minus four
$(3 + 4) \times 2$	«aperta parentesi tre più quattro chiusa parentesi per due» open bracket three plus four close bracket times two
2^3	«due alla terza» two to the power of three
$\sqrt{16}$	«radice quadrata di sedici» the square root of sixteen
$3/4$	«tre quarti» three quarters
25%	«venticinque per cento» twenty-five per cent

Nelle formule ci sono le **lettere**. In italiano si leggono così:

Formulas contain **letters**. In Italian they are read like this:

a · bi · ci · di · e · effe · gi · acca · i	a b c d e f g h i
elle · emme · enne · o · pi · cu · erre · esse · ti	l m n o p q r s t
u · vu · zeta · ics (x) · ipsilon (y)	u v z x y

SI SCRIVE · WRITTEN	SI LEGGE · READ ALOUD
$a + b$	«a più bi» a plus b
$2x$	«due ics» two x
x^2	«ics al quadrato» x squared

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

$$A = (B + b) \times h : 2$$

«a uguale aperta parentesi bi grande più bi piccola chiusa parentesi per
acca diviso due»

A equals open bracket capital B plus small b close bracket times h divided by two

$$2p = (b + h) \times 2$$

«due pi uguale aperta parentesi bi più acca chiusa parentesi per due»

2p equals open bracket b plus h close bracket times two

$$i = \sqrt{(c_1^2 + c_2^2)}$$

«i uguale radice quadrata di ci uno al quadrato più ci due al quadrato»

i equals the square root of c one squared plus c two squared

$$x_1 = 3$$

«ics uno uguale tre»

x one equals three

ATTENZIONE · WATCH OUT

Lettera **maiuscola** e **minuscola** possono indicare cose diverse: **B** = base maggiore, **b** = base minore. Si legge «bi **grande**» e «bi **piccola**».

A **capital** and a **small** letter can mean different things: **B** = longer base, **b** = shorter base. They are read «bi **grande**» and «bi **piccola**».

circa 30 persone

about 30 people

una decina di libri

about ten books

una ventina di studenti

about twenty students

un centinaio di metri

about a hundred metres

migliaia di persone

thousands of people

almeno 5 euro

at least 5 euros

al massimo 5 euro

at most 5 euros

più di 10 / meno di 10

more than 10 / less than 10

ATTENZIONE · WATCH OUT

Una **dozzina** invece è un numero preciso: 12.

Una **dozzina** (a dozen), however, is an exact number: 12.

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

8:00	«le otto» eight o'clock
8:15	«le otto e un quarto» quarter past eight
8:30	«le otto e mezza» half past eight
8:45	«le nove meno un quarto» quarter to nine
2025	«duemilaventicinque» two thousand and twenty-five
3/5/2025	«il tre maggio duemilaventicinque» the third of May two thousand and twenty-five
60 km/h	«sessanta chilometri orari» sixty kilometres per hour
20 °C	«venti gradi» twenty degrees

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia per gli orari si usa spesso l'orologio di **24 ore**: **le 15:30** sono le tre e mezza del pomeriggio. A voce si dice anche «le tre e mezza».

In Italy the **24-hour** clock is often used: **15:30** is half past three in the afternoon. When speaking, people also say «le tre e mezza».

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia la data si scrive **giorno/mese/anno**: 3/5/2025 è il **3 maggio**, non il 5 marzo!

In Italy the date is written **day/month/year**: 3/5/2025 is the **3rd of May**, not the 5th of March!

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Scrivi i numeri in lettere. Usa le parole del riquadro.

Write the numbers in words. Use the words in the box.

diciassette ventotto quarantatré cento duemila

- a. 17 = _____
- b. 28 = _____
- c. 43 = _____
- d. 100 = _____
- e. 2.000 = _____

2

Livello 1 · Basic

Scrivi in cifre.

Write in figures.

- a. trecentoventuno = _____
- b. milleduecento = _____
- c. novantanove = _____
- d. settemilacinquanta = _____
- e. due milioni = _____

3

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

- 1 virgola
- 2 più (+)
- 3 meno (-)
- 4 diviso (:)
- 5 per (×)
- 6 uguale (=)

- A minus (-)
- B comma (the decimal point in Italy)
- C equals (=)
- D plus (+)
- E times (×)
- F divided by (:)

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. 21 si scrive «ventiuno».
- b. 1° si legge «primo».
- c. 2.000 si scrive «duemila».
- d. x^2 si legge «ics al quadrato».
- e. La lettera h si legge «acca».

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

- a. «Una ventina di studenti» vuol dire...

- ☐ esattamente 20 studenti
- ☐ circa 20 studenti
- ☐ 2 studenti

- b. «Le nove meno un quarto» sono le...

- ☐ 8:45
- ☐ 9:15
- ☐ 9:45

- c. In Italia la data 4/7/2025 è...

- ☐ il 7 aprile
- ☐ il 4 luglio
- ☐ il 25 luglio

6

Livello 2 · Advanced

Scrivi in lettere come si legge.

Write in words how it is read.

- a. $(5 + 3) \times 2$ _____
- b. $-7 + 4$ _____
- c. 2,05 _____
- d. 1.250.000 _____
- e. $A = l^2$ _____

Soluzioni · Solutions – Leggere numeri e formule ad alta voce

1. a) diciassette, b) ventotto, c) quarantatré, d) cento, e) duemila

2. a) 321

b) 1.200

c) 99

d) 7.050

e) 2.000.000

3. 1-B, 2-D, 3-A, 4-F, 5-E, 6-C

4. a) F, b) V, c) V, d) V, e) V

5. a) circa 20 studenti, b) 8:45, c) il 4 luglio

6. a) aperta parentesi cinque più tre chiusa parentesi per due

b) meno sette più quattro

c) due virgola zero cinque

d) un milione duecentocinquantamila

e) a uguale elle al quadrato

I verbi delle consegne

The verbs in exercise instructions

Che cosa impari • What you will learn

- Capire che cosa chiede un esercizio, leggendo il verbo.
Understand what an exercise asks by reading the verb.
- Riconoscere l'imperativo: calcola, scrivi, disegna...
Recognise the imperative: calcola, scrivi, disegna...
- Conoscere i verbi per calcolare, scrivere, disegnare, ragionare e scegliere.
Know the verbs for calculating, writing, drawing, reasoning and choosing.
- Dividere una consegna lunga in piccoli passi.
Break a long instruction into small steps.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
la consegna pl. consegne	instructions (of an exercise)
l' imperativo Nel libro i verbi sono all'imperativo: calcola, scrivi, disegna.	imperative (verb form) In the textbook verbs are in the imperative: calcola, scrivi, disegna.
l' infinito Nel dizionario trovi l'infinito: calcolare, scrivere.	infinitive (basic verb form) In the dictionary you find the infinitive: calcolare, scrivere.
calcolare	to calculate
risolvere	to solve
scrivere	to write
completare	to complete, to fill in
disegnare	to draw
sottolineare	to underline
cerchiare	to circle
la crocetta pl. crocette In Italia la crocetta segna la risposta scelta, non quella sbagliata!	small cross (X) In Italy the cross marks the chosen answer, not the wrong one!

spiegare

to explain

scegliere

Imperativo: scegli.

to choose

Imperativo: scegli.

seguinte

pl. seguenti

following

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Che cos'è una consegna? What is an instruction?**

La **consegna** è la frase all'inizio dell'esercizio. Ti dice **che cosa devi fare**.

The **instruction** (consegna) is the sentence at the start of an exercise. It tells you **what you have to do**.

ESEMPIO · EXAMPLE

Calcola il mcm dei seguenti numeri.

Scrivi in cifre: duemilatrecento.

Disegna un triangolo rettangolo.

RICORDA · REMEMBER

La parola più importante è il **verbo**. Di solito è la **prima parola** della consegna.

The most important word is the **verb**. It is usually the **first word** of the instruction.

Livello 1 · Basic**Nel dizionario e nel libro: infinito e imperativo**

In the dictionary and in the textbook: infinitive and imperative

Nel **dizionario** trovi l'**infinito** (calcolare). Nel **libro** trovi l'**imperativo** (calcola): è la forma per dare un ordine.

In the **dictionary** you find the **infinitive** (calcolare). In the **textbook** you find the **imperative** (calcola): the form used to give an order.

RICORDA · REMEMBER

Verbi in **-are** → **-a**: calcolare → calcola. Verbi in **-ere** e **-ire** → **-i**: scrivere → scrivi, unire → unisci.

Verbs in **-are** → **-a**: calcolare → calcola. Verbs in **-ere** and **-ire** → **-i**: scrivere → scrivi, unire → unisci.

Infinito → imperativo · Infinitive → imperative

calcolare → calcola	to calculate → calculate
completare → completa	to complete → complete
disegnare → disegna	to draw → draw
scrivere → scrivi	to write → write
risolvere → risolvi	to solve → solve
scegliere → scegli	to choose → choose
costruire → costruisci	to construct → construct
eseguire → esegui	to carry out → carry out

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

A volte il libro usa l'infinito («**Calcolare** il mcm») oppure il plurale («**Calcolate** il mcm»). Il significato è lo stesso.

Sometimes the textbook uses the infinitive («**Calcolare** il mcm») or the plural («**Calcolate** il mcm»). The meaning is the same.

Livello 1 · Basic

Verbi per calcolare Verbs for calculating

Calcola 25×4 .	Calculate 25×4 .
Esegui le operazioni.	Carry out the operations.
Risolvi il problema.	Solve the problem.
Semplifica la frazione $6/8$.	Simplify the fraction $6/8$.
Trova il numero mancante.	Find the missing number.
Determina il perimetro.	Find the perimeter.

Verbi per scrivere Verbs for writing

Scrivi i primi cinque multipli di 3.

Write the first five multiples of 3.

Completa la tabella.

Complete the table.

Inserisci il segno opportuno.

Insert the correct sign.

Riporta i dati sul quaderno.

Copy the data into your exercise book.

Elenca i numeri pari minori di 10.

List the even numbers less than 10.

Indica il risultato giusto.

Show the right result.

Verbi per disegnare e segnare

Verbs for drawing and marking

Disegna un quadrato.

Draw a square.

Traccia una retta.

Draw a line.

Misura il segmento con il righello.

Measure the segment with a ruler.

Colora metà della figura.

Colour half of the figure.

Sottolinea le parole chiave.

Underline the key words.

Cerchia i numeri primi.

Circle the prime numbers.

Collega ogni numero al suo nome.

Match each number to its name.

Segna con una crocetta la risposta giusta.

Put a cross next to the right answer.

⚠ ATTENZIONE • WATCH OUT

In Gran Bretagna la risposta giusta si segna spesso con il segno ✓. In Italia si usa la **crocetta** ☒ nella casella: vuol dire «**scelgo questa risposta**», non «è sbagliata»!

In the UK the right answer is often marked with a tick ✓. In Italy you put a **cross** ☒ in the box: it means «**I choose this answer**», not «this is wrong»!

Livello 1 · Basic

Verbi per scegliere Verbs for choosing

Scegli la risposta corretta.

Choose the correct answer.

Individua l'errore.

Find the mistake.

Riconosci i triangoli rettangoli.

Recognise the right-angled triangles.

Barra la risposta sbagliata.

Cross out the wrong answer.

Vero o falso? Segna V o F.

True or false? Write V or F.

Livello 2 · Advanced

Verbi per ragionare Verbs for reasoning

Questi verbi chiedono di **pensare** e di **scrivere il perché**, non solo il risultato.

These verbs ask you to **think** and to **write why**, not just the result.

Spiega come hai fatto.

Explain how you did it.

Giustifica (motiva) la risposta.

Give reasons for your answer.

Verifica il risultato.

Check the result.

Controlla i calcoli.

Check your calculations.

Dimostra che i due angoli sono uguali.

Prove that the two angles are equal.

Stabilisci se 51 è un numero primo.

Decide whether 51 is a prime number.

Confronta le due frazioni.

Compare the two fractions.

Ordina i numeri **in ordine crescente**.

Put the numbers **in increasing order**.

Stima il risultato, poi calcola.

Estimate the result, then calculate.

Arrotonda 3,46 ai decimi.

Round 3.46 to the nearest tenth.

⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

Crescente = dal più piccolo al più grande (2, 5, 9). **Decrescente** = dal più grande al più piccolo (9, 5, 2).

Crescente = from smallest to largest (2, 5, 9). **Decrescente** = from largest to smallest (9, 5, 2).

Livello 2 · Advanced

Verbi diversi, stessa richiesta

Different verbs, same request

Il libro usa spesso dei **sinonimi**: verbi diversi che chiedono la stessa cosa.

The textbook often uses **synonyms**: different verbs that ask for the same thing.

calcola = determina = trova = ricava	all mean: calculate and find the result
spiega = giustifica = motiva	all mean: explain, give reasons
disegna = traccia = costruisci	all mean: draw
verifica = controlla	both mean: check
individua = trova = riconosci	all mean: find, recognise

Livello 2 · Advanced

Le parole piccole della consegna

The little words in instructions

i numeri seguenti / i seguenti numeri	the following numbers
il segno opportuno	the correct sign
in figura / nella figura a fianco	in the figure / in the figure beside
sul quaderno	in your exercise book
a mente	mentally (in your head)
senza usare la calcolatrice	without using a calculator
dove necessario	where necessary
rispettivamente	respectively
ciascuno / ogni	each / every

ESEMPIO · EXAMPLE

«I lati misurano **rispettivamente** 3 cm, 4 cm e 5 cm» vuol dire:

«The sides measure 3 cm, 4 cm and 5 cm **respectively**» means:

il primo lato → 3 cm, il secondo → 4 cm, il terzo → 5 cm

Livello 2 · Advanced

Come si legge una consegna lunga

How to read a long instruction

1. Cerca tutti i **verbi**: ogni verbo è una cosa da fare.
Find all the **verbs**: each verb is something to do.
2. Per ogni verbo cerca **su che cosa** lavorare (il numero, la figura...).
For each verb find **what** to work on (the number, the figure...).
3. Cerca **come** farlo (con quale metodo, con quale strumento).
Find **how** to do it (with which method, with which tool).
4. Fai le cose **nell'ordine giusto**.

Do things **in the right order**.

ESEMPIO · EXAMPLE

«Dopo aver scomposto i numeri in fattori primi, **calcola** il mcm e **verifica** il risultato.»

«After breaking the numbers down into prime factors, **calculate** the LCM and **check** the result.»

- 1) scomponi i numeri in fattori primi
- 2) calcola il mcm
- 3) verifica il risultato

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

«**Dopo aver** scomposto...» si fa **per primo**, anche se è scritto in un'altra forma. Attenzione anche a **poi**, **infine**, **prima di**.

«**Dopo aver** scomposto...» (after breaking down...) is done **first**, even if it is written in a different form. Watch out for **poi** (then), **infine** (finally), **prima di** (before) too.

A volte al verbo è attaccata una parola piccola: **calcolane** = calcola + **ne** (di questa cosa); **disegnalo** = disegna + **lo** (questa cosa); **scrivili** = scrivi + **li** (queste cose).

Sometimes a small word is attached to the verb: **calcolane** = calcola + **ne** (of it); **disegnalo** = disegna + **lo** (it); **scrivili** = scrivi + **li** (them).

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni verbo italiano alla sua traduzione.

Match each Italian verb to its translation.

1 risolvere

2 disegnare

3 sottolineare

4 cerchiare

5 colorare

6 spiegare

A to explain

B to draw

C to circle

D to solve

E to underline

F to colour

2

Livello 1 · Basic

Scrivi l'imperativo, come nel libro. Usa le parole del riquadro.

Write the imperative, as in the textbook. Use the words in the box.

calcola scrivi disegna scegli completa

a. calcolare → _____

b. scrivere → _____

c. disegnare → _____

d. scegliere → _____

e. completare → _____

3**Livello 1 · Basic****Leggi la consegna. Che cosa devi fare?**

Read the instruction. What do you have to do?

- a. «Cerchia i numeri pari: 3, 8, 11, 14.»
- ☐ underline the even numbers
 - ☐ circle the even numbers
 - ☐ colour the even numbers
- b. «Sottolinea le parole chiave del problema.»
- ☐ underline the key words
 - ☐ copy the key words
 - ☐ cross out the key words
- c. «Segna con una crocetta la risposta giusta.»
- ☐ put a **X** on the wrong answer
 - ☐ put a **X** in the box of the right answer
 - ☐ write the right answer twice
- d. «Ordina i numeri in ordine crescente.»
- ☐ order from largest to smallest
 - ☐ order from smallest to largest
 - ☐ add the numbers

4**Livello 1 · Basic****Esegui le consegne.**

Follow the instructions.

- a. Scrivi in cifre: trecentoquindici. _____
- b. Calcola: $6 \times 7 =$ _____
- c. Ordina in ordine decrescente: 7, 19, 3, 12.

- d. Elenca i numeri pari compresi tra 1 e 10.

5

Livello 2 · Advanced

Completa con un sinonimo del primo verbo. Usa le parole del riquadro.

Complete with a synonym of the first verb. Use the words in the box.

determina giustifica traccia controlla

- Calcola il mcm. = _____ il mcm.
- Motiva la risposta. = _____ la risposta.
- Disegna una retta. = _____ una retta.
- Verifica i calcoli. = _____ i calcoli.

6

Livello 2 · Advanced

Dividi ogni consegna in passi. Scrivi i verbi nell'ordine giusto.

Break each instruction into steps. Write the verbs in the right order.

- Disegna un rettangolo con base 6 cm e altezza 4 cm, poi calcolane il perimetro e l'area.

- Dopo aver letto il problema, sottolinea i dati e risolvilò sul quaderno.

- Senza usare la calcolatrice, stabilisci quale numero è maggiore e giustifica la risposta.

7

Livello 2 · Advanced

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- «Calcola a mente» vuol dire che posso usare la calcolatrice.
- «In ordine crescente» vuol dire dal più piccolo al più grande.
- «Giustifica la risposta» vuol dire che devo spiegare perché.
- «Traccia una retta» vuol dire «cancella una retta».
- «Calcolane l'area» vuol dire «calcola l'area di questa figura».

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

Soluzioni • Solutions – I verbi delle consegne

1. 1-D, 2-B, 3-E, 4-C, 5-F, 6-A

2. a) calcola, b) scrivi, c) disegna, d) scegli, e) completa

3. a) circle the even numbers, b) underline the key words, c) put a *X* in the box of the right answer, d) order from smallest to largest

4. a) 315

b) 42

c) 19, 12, 7, 3

d) 2, 4, 6, 8, 10

5. a) determina, b) giustifica, c) traccia, d) controlla

6. a) 1) disegna il rettangolo 2) calcola il perimetro 3) calcola l'area

b) 1) leggi il problema 2) sottolinea i dati 3) risolvi il problema

c) 1) stabilisci quale numero è maggiore (senza calcolatrice) 2) giustifica la risposta

7. a) F, b) V, c) V, d) F, e) V

Come si legge un problema

How to read a word problem

Che cosa impari • What you will learn

- Riconoscere le parti di un problema: dati, domanda, risposta.
Recognise the parts of a problem: data, question, answer.
- Capire quale operazione fare, leggendo le parole chiave.
Understand which operation to do by reading the key words.
- Scrivere la soluzione come si fa in Italia.
Write the solution the way it is done in Italy.
- Conoscere le parole dei problemi con soldi e pesi.
Know the words used in problems about money and weight.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il problema pl. problemi <i>Attenzione: è maschile, «il problema», anche se finisce in -a.</i>	word problem <i>Watch out: it is masculine, «il problema», even though it ends in -a.</i>
il dato pl. dati	given (data)
la domanda pl. domande	question
la richiesta pl. richieste	what is asked
la soluzione pl. soluzioni	solution
la risposta pl. risposte	answer
in tutto (in totale)	in all, in total
rimanere (restare) <i>«Quanti ne rimangono?» = quanti ce ne sono ancora?</i>	to be left <i>«Quanti ne rimangono?» = how many are still there?</i>
ciascuno (ognuno)	each (one)
in parti uguali	in equal parts

l' **euro (€)**

pl. euro

In Italia il simbolo € si scrive dopo il numero: 2,50 €.

euro (€)

In Italy the € symbol is written after the number: 2,50 €.

il **prezzo**

pl. prezzi

price

il **resto (dei soldi)**

Nei problemi con i soldi il «resto» è il denaro che ti restituiscono, non il resto della divisione.

change (money back)

In problems with money «resto» is the change you get back, not the remainder of a division.

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Le parti di un problema** The parts of a problemUn **problema** racconta una situazione con dei numeri. Ha sempre tre parti:A **word problem** describes a situation with numbers. It always has three parts:i **dati**: i numeri che conoscithe **data**: the numbers you knowla **domanda**: che cosa devi trovarethe **question**: what you have to findla **risposta**: la frase finale con il risultatothe **answer**: the final sentence with the result**ESEMPIO · EXAMPLE**Marco compra **3 quaderni**. Ogni quaderno costa **2 €**. **Quanto spende in tutto?**Marco buys **3 exercise books**. Each exercise book costs **2 €**. **How much does he spend in all?**

dati: 3 quaderni, 2 € ogni quaderno

domanda: quanto spende in tutto?

operazione: $3 \times 2 = 6$

risposta: Marco spende 6 €.

RICORDA · REMEMBERLa **domanda** di solito è **alla fine** del problema e finisce con il punto di domanda (?).The **question** is usually **at the end** of the problem and ends with a question mark (?).

I passi per risolvere un problema

Steps for solving a problem

1. Leggi **tutto** il problema, anche due volte.
Read the **whole** problem, even twice.
2. **Sottolinea** i dati.
Underline the data.
3. **Cerchia** la domanda.
Circle the question.
4. Pensa: quale operazione serve?
Think: which operation do you need?
5. Calcola.
Calculate.
6. Scrivi la **risposta** con una frase completa e l'**unità di misura** (€, cm, kg...).
Write the **answer** as a full sentence with the **unit of measurement** (€, cm, kg...).

Le parole che fanno pensare a un'operazione

Words that suggest an operation

Addizione (+) · Addition (+)

in tutto, in totale, complessivamente	in all, in total, altogether
aggiunge, riceve, compra ancora	adds, receives, buys more
insieme	together

Sottrazione (-) · Subtraction (-)

rimangono, restano, avanzano	are left, remain, are left over
toglie, perde, regala, usa	takes away, loses, gives away, uses
quanto manca?	how many more are needed?
quanti in più? quanti in meno?	how many more? how many fewer?

Moltiplicazione (×) · Multiplication (×)

ogni, ciascuno (quando conosci una parte e cerchi il totale)	every, each (when you know one part and want the total)
il doppio, il triplo	double, triple
... volte	... times

Divisione (:) · Division (:)

in parti uguali, divide, distribuisce	in equal parts, divides, shares out
la metà, un terzo	half, a third
ciascuno (quando conosci il totale e cerchi una parte)	each (when you know the total and want one part)

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Le parole chiave **aiutano**, ma non bastano: **ciascuno** può voler dire × oppure : . Leggi sempre **tutto** il problema!

Key words **help**, but they are not enough: **ciascuno** (each) can mean × or : . Always read the **whole** problem!

ESEMPIO · EXAMPLE

Ogni scatola ha 6 uova. Quante uova ci sono in 4 scatole? → $6 \times 4 = 24$

24 uova sono in 4 scatole uguali. Quante uova ha ciascuna? → $24 : 4 = 6$

Livello 1 · Basic

I problemi con i soldi Problems with money

SI SCRIVE · WRITTEN	SI LEGGE · READ ALOUD
2,50 €	«due euro e cinquanta (centesimi)» two euros fifty (cents)
0,80 €	«ottanta centesimi» eighty cents
15 €	«quindici euro» fifteen euros

1 € = 100 centesimi. La parola **euro** non cambia al plurale: un euro, dieci euro.

1 € = 100 cents. The word **euro** does not change in the plural: un euro, dieci euro.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Nei problemi con i soldi il **resto** è il denaro che il negoziante ti restituisce. Non è il resto della divisione!

In problems with money, **resto** is the change the shopkeeper gives you back. It is not the remainder of a division!

ESEMPIO · EXAMPLE

Pago con 10 €. La spesa è 7 €. Quanto ricevo di resto?

I pay with 10 €. The shopping costs 7 €. How much change do I get?

$10 - 7 = 3$ Ricevo 3 € di resto.

Livello 2 · Advanced

Domande difficili da capire

Questions that are hard to understand

Quanto manca a 100?	How much is missing to reach 100?
Di quanto è maggiore?	How much greater is it?
Quante volte è più grande?	How many times bigger is it?
Quanto costa in più?	How much more does it cost?
Quanti ne restano?	How many of them are left?
Quanto spende in tutto?	How much does he spend in all?
Quanto riceve ciascuno?	How much does each one get?

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

«Di quanto è maggiore?» chiede una **sottrazione**. «Quante volte è maggiore?» chiede una **divisione**.

«Di quanto è maggiore?» (how much greater?) asks for a **subtraction**. «Quante volte è maggiore?» (how many times greater?) asks for a **division**.

Livello 2 · Advanced

Dati nascosti e dati inutili

Hidden data and useless data

A volte un dato è **nascosto** in una parola. Devi sapere che cosa vuol dire:

Sometimes a number is **hidden** in a word. You need to know what it means:

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

una dozzina	«dodici» twelve
un paio	«due» two
una settimana	«sette giorni» seven days
un anno	«dodici mesi (365 giorni)» twelve months (365 days)
un'ora	«sessanta minuti» sixty minutes
un quarto d'ora	«quindici minuti» fifteen minutes
mezz'ora	«trenta minuti» thirty minutes

A volte invece c'è un dato **inutile**: un numero che non serve per rispondere. Non devi usare tutti i numeri!

Sometimes there is a **useless** piece of data: a number you don't need to answer. You don't have to use all the numbers!

Livello 2 · Advanced

Peso lordo, peso netto, tara**Gross weight, net weight, tare**

Nei libri italiani ci sono molti problemi sul peso delle merci con la confezione.

In Italian textbooks there are many problems about the weight of goods with their packaging.

peso lordo: merce + confezione

gross weight: goods + packaging

peso netto: solo la merce

net weight: only the goods

tara: solo la confezione

tare: only the packaging

RICORDA · REMEMBER

peso lordo = peso netto + tara; quindi peso netto = peso lordo – tara; tara = peso lordo – peso netto.

gross weight = net weight + tare; so net weight = gross weight – tare; tare = gross weight – net weight.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Una cartoleria compra 4 scatole di penne. Ogni scatola contiene una ^{dozen}dozzina di penne. Il negozio vende tutte le penne a 1,50 € l'una. Quanto ^{to take in}incassa in tutto?

A stationery shop buys 4 boxes of pens. Each box contains a **dozen** pens. The shop sells all the pens at 1.50 € each. How much does it take in altogether?

Dati: 4 scatole; 1 scatola = 1 dozzina = 12 penne; 1 penna = 1,50 €

Richiesta: incasso totale

Soluzione: $4 \times 12 = 48$ penne $48 \times 1,50 = 72$ €

Risposta: la cartoleria incassa 72 €.

Answer: the stationery shop takes in 72 €.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 dato

2 domanda

3 risposta

4 in tutto (in totale)

5 rimanere (restare)

6 in parti uguali

A question

B to be left

C answer

D given (data)

E in equal parts

F in all, in total

2**Livello 1 · Basic****Quale operazione serve? Scegli.**

Which operation do you need? Choose.

a. Luca ha 15 figurine. Ne regala 6 a un amico. Quante figurine gli rimangono?

- ☐ addizione (+)
- ☐ sottrazione (-)
- ☐ moltiplicazione (×)
- ☐ divisione (:)

b. Una scatola contiene 6 uova. Quante uova ci sono in 5 scatole?

- ☐ addizione (+)
- ☐ sottrazione (-)
- ☐ moltiplicazione (×)
- ☐ divisione (:)

c. L'insegnante divide 24 caramelle in parti uguali tra 4 bambini. Quante caramelle riceve ciascuno?

- ☐ addizione (+)
- ☐ sottrazione (-)
- ☐ moltiplicazione (×)
- ☐ divisione (:)

d. Anna ha 12 €. La nonna le regala 8 €. Quanti euro ha in tutto?

- ☐ addizione (+)
- ☐ sottrazione (-)
- ☐ moltiplicazione (×)
- ☐ divisione (:)

3**Livello 1 · Basic****Sottolinea i dati, cerchi la domanda e risolvi. Scrivi la risposta con una frase.**

Underline the data, circle the question and solve. Write the answer as a sentence.

a. In una classe ci sono 12 maschi e 13 femmine. Quanti alunni ci sono in tutto?

b. Sara compra un quaderno da 3 € e paga con una banconota da 5 €. Quanto riceve di resto?

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. Di solito la domanda è alla fine del problema.
- b. «Rimangono» fa pensare a una sottrazione.
- c. La risposta si scrive solo con il numero, senza frase.
- d. In Italia si scrive 3,50 €.
- e. Al supermercato il «resto» è il denaro che ti restituiscono.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Trova il dato nascosto. Usa i numeri del riquadro.

Find the hidden data. Use the numbers in the box.

12 2 7 60 15

- a. una dozzina = _____
- b. un paio = _____
- c. una settimana = _____ giorni
- d. un'ora = _____ minuti
- e. un quarto d'ora = _____ minuti

6**Livello 2 · Advanced****Risolvi i problemi. Scrivi Dati, Richiesta, Soluzione e Risposta.**

Solve the problems. Write Data (Dati), Question (Richiesta), Solution (Soluzione) and Answer (Risposta).

- a. Un cesto pieno di mele ha un peso lordo di 5,2 kg. Il cesto vuoto (la tara) pesa 0,7 kg. Qual è il peso netto delle mele?

- b. Giulia compra 3 libri da 12 € l'uno e paga con una banconota da 50 €. Quanto riceve di resto?

- c. Un treno lungo 200 m parte alle 9:15 e arriva alle 11:45. Quanto dura il viaggio? Qual è il dato inutile?

7**Livello 2 · Advanced****Leggi la domanda. Quale operazione serve?**

Read the question. Which operation do you need?

- a. Paolo ha 40 anni, suo figlio ne ha 10. «Di quanto è più grande Paolo?»

- ☐ $40 - 10$
☐ $40 : 10$
☐ $40 + 10$

- b. Paolo ha 40 anni, suo figlio ne ha 10. «Quante volte è più grande Paolo?»

- ☐ $40 - 10$
☐ $40 : 10$
☐ 40×10

- c. «Quanto manca a 100 se ho già 65 punti?»

- ☐ $100 + 65$
☐ $100 - 65$
☐ $100 : 65$

Soluzioni • Solutions – Come si legge un problema

1. 1-D, 2-A, 3-C, 4-F, 5-B, 6-E

2. a) sottrazione ($-$), b) moltiplicazione ($\times$), c) divisione ($:$), d) addizione ($+$)

3. a) $12 + 13 = 25 \rightarrow$ Nella classe ci sono 25 alunni.

b) $5 - 3 = 2 \rightarrow$ Sara riceve 2 € di resto.

4. a) V, b) V, c) F, d) V, e) V

5. a) 12, b) 2, c) 7, d) 60, e) 15

6. a) $5,2 - 0,7 = 4,5 \rightarrow$ Il peso netto delle mele è 4,5 kg.

b) $3 \times 12 = 36$ €; $50 - 36 = 14 \rightarrow$ Giulia riceve 14 € di resto.

c) Dalle 9:15 alle 11:45 $\rightarrow$ 2 ore e 30 minuti. Il dato inutile è la lunghezza del treno (200 m).

7. a) $40 - 10$, b) $40 : 10$, c) $100 - 65$

I numeri naturali e il sistema decimale

Natural numbers and the decimal system

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere l'insieme dei numeri naturali $\mathbb{N}$.
Know the set of natural numbers $\mathbb{N}$.
- Capire il valore posizionale delle cifre: u, da, h, k.
Understand the place value of digits: u, da, h, k.
- Usare le parole precedente, successivo, pari, dispari.
Use the words previous, next, even, odd.
- Arrotondare per difetto e per eccesso; leggere i numeri romani.
Round down and round up; read Roman numerals.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il numero naturale pl. numeri naturali	natural number
l' insieme dei numeri naturali ($\mathbb{N}$)	set of natural numbers ($\mathbb{N}$)
la cifra pl. cifre Il numero 352 ha tre cifre: 3, 5 e 2.	digit (one of 0–9) The number 352 has three digits: 3, 5 and 2.
il sistema decimale	decimal system
il valore posizionale La stessa cifra vale di più o di meno secondo la posizione: in 33 il primo 3 vale 30.	place value The same digit is worth more or less depending on its position: in 33 the first 3 is worth 30.
l' unità (u) pl. unità	units (u)
le decine (da)	tens (da)
le centinaia (h)	hundreds (h)
le migliaia (k)	thousands (k)
precedente	previous (number)
successivo	next (number)

pari

Non cambia al plurale: i numeri pari.

even

It does not change in the plural: i numeri pari.

dispari

Non cambia al plurale: i numeri dispari.

odd

It does not change in the plural: i numeri dispari.

la **retta dei numeri**

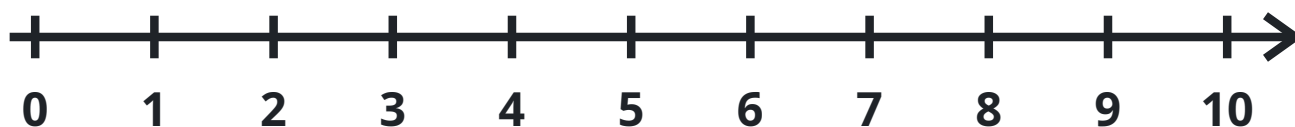
number line

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**I numeri naturali** Natural numbersI **numeri naturali** sono i numeri che usiamo per contare: 0, 1, 2, 3, 4, ... Il loro insieme si chiama $\mathbb{N}$.**Natural numbers** are the numbers we use for counting: 0, 1, 2, 3, 4, ... Their set is called $\mathbb{N}$.**la retta dei numeri**

the number line

Il primo numero naturale è **0**.The first natural number is **0**.I numeri naturali sono **infiniti**: non c'è un ultimo numero.Natural numbers are **infinite**: there is no last number.Ogni numero ha un **successivo**: il successivo di 7 è 8.Every number has a **next** number: the next number after 7 is 8.Ogni numero (tranne 0) ha un **precedente**: il precedente di 7 è 6.Every number (except 0) has a **previous** number: the number before 7 is 6.**Livello 1 · Basic****Pari e dispari** Even and odd**pari**: finiscono con 0, 2, 4, 6, 8 (si dividono per 2)**even**: they end in 0, 2, 4, 6, 8 (they can be divided by 2)**dispari**: finiscono con 1, 3, 5, 7, 9**odd**: they end in 1, 3, 5, 7, 9

ESEMPIO · EXAMPLE

pari: 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, ... dispari: 1, 3, 5, 7, 9, 11, ...

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Pari e **dispari** non cambiano al plurale: un numero pari, due numeri pari.

Pari (even) and **dispari** (odd) do not change in the plural: un numero pari, due numeri pari.

Livello 1 · Basic**Il valore posizionale** Place value

Il nostro sistema è **decimale**: 10 unità formano 1 decina, 10 decine formano 1 centinaio, ... Ogni cifra vale di più o di meno secondo la sua **posizione**.

Our system is **decimal**: 10 units make 1 ten, 10 tens make 1 hundred, ... Each digit is worth more or less depending on its **position**.

	hk	dak	uk	h	da	u
in italiano	centinaia di migliaia	decine di migliaia	unità di migliaia	centinaia	decine	unità
English	hundred thousands	ten thousands	thousands	hundreds	tens	units
345.678	3	4	5	6	7	8

ESEMPIO · EXAMPLE

In 5.382:

In 5.382:

5 → 5 migliaia = 5.000 3 → 3 centinaia = 300 8 → 8 decine = 80 2 → 2 unità = 2

La cifra **0** è importante: in **704** lo 0 dice che non ci sono decine.

The digit **0** is important: in **704** the 0 tells you there are no tens.

Livello 1 · Basic**Confrontare e ordinare** Comparing and ordering**SI SCRIVE · WRITTEN****SI LEGGE · READ ALOUD**

254 < 263

«duecentocinquantaquattro è minore di duecentosessantatré»
two hundred and fifty-four is less than two hundred and sixty-three

1.000 > 999

«mille è maggiore di novecentonovantanove»
one thousand is greater than nine hundred and ninety-nine

RICORDA · REMEMBER

Per confrontare due numeri: chi ha **più cifre** è maggiore. Se hanno le stesse cifre, si confronta **da sinistra**.

To compare two numbers: the one with **more digits** is greater. If they have the same number of digits, compare them **from the left**.

ESEMPIO · EXAMPLE

Ordina in ordine crescente: 302, 32, 320, 23

Put in increasing order: 302, 32, 320, 23

$23 < 32 < 302 < 320$

Livello 2 · Advanced

La scrittura polinomiale Expanded form

Ogni numero si può scrivere come **somma** dei valori delle sue cifre. Nei libri si chiama **scrittura polinomiale** (o forma polinomiale).

Every number can be written as the **sum** of the values of its digits. In textbooks this is called **scrittura polinomiale** (expanded form).

ESEMPIO · EXAMPLE

$3.456 = 3 \times 1.000 + 4 \times 100 + 5 \times 10 + 6 \times 1$

$7.205 = 7 \times 1.000 + 2 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

Con le potenze di 10 (unità sulle potenze): $3.456 = 3 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 5 \times 10 + 6$.

With powers of 10: $3.456 = 3 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 5 \times 10 + 6$.

Livello 2 · Advanced

Arrotondare: per difetto e per eccesso

Rounding down and rounding up

approssimare **per difetto**: verso il numero più piccolo

approximate **by defect** (round down): towards the smaller number

approssimare **per eccesso**: verso il numero più grande

approximate **by excess** (round up): towards the larger number

ESEMPIO · EXAMPLE

3.456 alle centinaia:

3.456 to the nearest hundred:

per difetto: 3.400 per eccesso: 3.500

RICORDA · REMEMBER

Arrotondare: guarda la cifra **dopo**. Se è 0, 1, 2, 3, 4 → per difetto. Se è 5, 6, 7, 8, 9 → per eccesso.

Rounding: look at the **next** digit. If it is 0, 1, 2, 3, 4 → round down. If it is 5, 6, 7, 8, 9 → round up.

ESEMPIO · EXAMPLE

3.456 alle centinaia → la cifra dopo è 5 → 3.500

3.426 alle centinaia → la cifra dopo è 2 → 3.400

Livello 2 · Advanced

I numeri romani Roman numerals

In Italia i numeri romani si usano ancora: per i **secoli** (il XXI secolo), i capitoli dei libri, i nomi dei re e dei papi.

In Italy Roman numerals are still used: for **centuries** (the 21st century), book chapters, and the names of kings and popes.

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1.000

RICORDA · REMEMBER

Un simbolo **a destra** di uno più grande si **aggiunge**: VI = 5 + 1 = 6. Un simbolo **a sinistra** di uno più grande si **toglie**: IV = 5 – 1 = 4.

A symbol **to the right** of a bigger one is **added**: VI = 5 + 1 = 6. A symbol **to the left** of a bigger one is **subtracted**: IV = 5 – 1 = 4.

ESEMPIO · EXAMPLE

IX = 9 XIV = 14 XL = 40 XC = 90 MMXXV = 2025

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 pari

2 dispari

3 precedente

4 successivo

5 cifra

6 decine (da)

A previous (number)

B odd

C even

D digit (one of 0–9)

E next (number)

F tens (da)

2

Livello 1 · Basic

Scrivi il precedente e il successivo.

Write the previous and the next number.

a. _____ < 100 < _____

b. _____ < 2.000 < _____

c. _____ < 409 < _____

3

Livello 1 · Basic

Quanto vale ogni cifra nel numero 5.382? Usa i numeri del riquadro.

What is each digit worth in the number 5.382? Use the numbers in the box.

5.000 300 80 2

a. la cifra 5 vale _____

b. la cifra 3 vale _____

c. la cifra 8 vale _____

d. la cifra 2 vale _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. 0 è un numero naturale.
- b. Il successivo di 99 è 98.
- c. 15 è un numero pari.
- d. In 704 la cifra 0 indica che non ci sono decine.
- e. I numeri naturali sono infiniti.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Arrotonda come indicato.

Round as shown.

- a. 4.638 alle centinaia → _____
- b. 4.651 alle centinaia → _____
- c. 12.499 alle migliaia → _____
- d. 87 alle decine → _____

6

Livello 2 · Advanced

Numeri romani: scrivi in cifre arabe o in cifre romane.

Roman numerals: write in ordinary digits or in Roman numerals.

- a. XIV = _____
- b. XL = _____
- c. MMXXV = _____
- d. 19 = _____

7

Livello 2 · Advanced

Scrivi in forma polinomiale.

Write in expanded form.

- a. 7.205 = _____
- b. 60.430 = _____

Soluzioni • Solutions – I numeri naturali e il sistema decimale

1. 1-C, 2-B, 3-A, 4-E, 5-D, 6-F

2. a) $99 < 100 < 101$

b) $1.999 < 2.000 < 2.001$

c) $408 < 409 < 410$

3. a) 5.000, b) 300, c) 80, d) 2

4. a) V, b) F, c) F, d) V, e) V

5. a) 4.600

b) 4.700

c) 12.000

d) 90

6. a) 14

b) 40

c) 2025

d) XIX

7. a) $7 \times 1.000 + 2 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

b) $6 \times 10.000 + 0 \times 1.000 + 4 \times 100 + 3 \times 10 + 0 \times 1$

Le quattro operazioni e le proprietà

The four operations and their properties

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere i nomi dei termini di ogni operazione.
Know the names of the terms of each operation.
- Fare la divisione in colonna come in Italia.
Do long division the Italian way.
- Calcolare le espressioni nell'ordine giusto.
Work out expressions in the right order.
- Riconoscere e usare le proprietà delle operazioni.
Recognise and use the properties of operations.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
l' addendo pl. addendi	addend
la somma pl. somme	sum (result of an addition)
il minuendo pl. minuendi	minuend
il sottraendo pl. sottraendi	subtrahend
la differenza pl. differenze	difference (result of a subtraction)
il fattore pl. fattori	factor (each number in a multiplication)
il prodotto pl. prodotti	product (result of a multiplication)
il dividendo pl. dividendi	dividend
il divisore (nella divisione) pl. divisori	divisor
il quoziente pl. quozienti	quotient (result of a division)

il **resto**

pl. resti

remainder

l' **espressione**

pl. espressioni

expression

la **proprietà commutativa**

commutative property

la **proprietà distributiva**

distributive property

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**I nomi dei termini** The names of the terms

operazione · operation	termini · terms	risultato · result
addizione addition · $8 + 5 = 13$	8, 5 = addendi · addend	13 = somma · sum
sottrazione subtraction · $20 - 7 = 13$	20 = minuendo · minuend 7 = sottraendo · subtrahend	13 = differenza · difference
moltiplicazione multiplication · $6 \times 4 = 24$	6, 4 = fattori · factor	24 = prodotto · product
divisione division · $17 : 5 = 3$ resto 2	17 = dividendo · dividend 5 = divisore · divisor	3 = quoziente · quotient 2 = resto · remainder

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Le parole italiane si somigliano: **minuendo** (il primo numero) e **sottraendo** (il numero che tolgo); **dividendo** (il primo) e **divisore** (il secondo).

The Italian words look alike: **minuendo** (the first number) and **sottraendo** (the number you take away); **dividendo** (the first) and **divisore** (the second).

Livello 1 · Basic**La divisione in colonna** Long division

In Italia il **dividendo** sta a sinistra, il **divisore** a destra, il **quoziente** sotto il divisore.

In Italy the **dividend** goes on the left, the **divisor** on the right, and the **quotient** under the divisor.

$$\begin{array}{r}
 157 \overline{) 12} \\
 \underline{12} \\
 37 \\
 \underline{36} \\
 1
 \end{array}$$

$$157 : 12 = 13 \text{ resto } 1$$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Gran Bretagna la divisione in colonna si scrive in un altro modo: il divisore a sinistra, il dividendo sotto una linea, il quoziente sopra. Il calcolo è lo stesso!

In the UK long division is written differently (the «bus stop» method): the divisor on the left, the dividend under a line, the quotient on top. The calculation is the same!

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Il calcolo è lo stesso, cambia solo **dove si scrivono i numeri**. Molti insegnanti italiani non fanno scrivere i prodotti (12, 36): si scrive solo il resto.

The calculation is the same; only **where the numbers are written** changes. Many Italian teachers don't make you write the products (12, 36): you write only the remainder.

RICORDA · REMEMBER

La prova della divisione: quoziente $\times$ divisore + resto = dividendo. $12 \times 13 + 1 = 157 \checkmark$

Checking a division: quotient $\times$ divisor + remainder = dividend. $12 \times 13 + 1 = 157 \checkmark$

$$0 : 5 = 0$$

zero divided by five is zero

$$5 : 0 \rightarrow \text{impossibile}$$

five divided by zero is **impossible**

Livello 1 · Basic

L'ordine delle operazioni nelle espressioni

The order of operations in expressions

1. Prima le operazioni **dentro le parentesi**: (), poi [], poi { }.

First the operations **inside brackets**: (), then [], then { }.

2. Poi le **potenze**.

Then **powers**.

3. Poi **moltiplicazioni e divisioni**, da sinistra a destra.

Then **multiplication and division**, from left to right.

4. Alla fine **addizioni e sottrazioni**, da sinistra a destra.

Finally **addition and subtraction**, from left to right.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Gran Bretagna molti studenti ricordano questo ordine con la parola **BODMAS** (o BIDMAS). In Italia questa parola non si usa, ma l'ordine è lo stesso.

In the UK many students remember this order with the word **BODMAS** (or BIDMAS). This word is not used in Italy, but the order is the same.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$5 + 3 \times 4 = 5 + 12 = 17 \quad (\text{non } 8 \times 4 = 32!)$$

$$20 - 8 : 2 \times 3 = 20 - 4 \times 3 = 20 - 12 = 8$$

$$(5 + 3) \times 4 = 8 \times 4 = 32$$

Livello 2 · Advanced

Le proprietà delle operazioni Properties of operations

proprietà	esempio	English
commutativa (+, ×)	$8 + 5 = 5 + 8$ $4 \times 7 = 7 \times 4$	commutative property
associativa (+, ×)	$(6 + 7) + 3 = 6 + (7 + 3)$ $(5 \times 2) \times 9 = 5 \times (2 \times 9)$	associative property
dissociativa (+, ×)	$27 + 15 = 27 + 3 + 12$ $25 \times 12 = 25 \times 4 \times 3$	breaking a number into parts
distributiva	$7 \times (10 + 3) = 7 \times 10 + 7 \times 3$	distributive property
invariantiva (−)	$85 - 29 = 86 - 30 = 56$	invariance property of subtraction
invariantiva (÷)	$300 : 25 = 1.200 : 100 = 12$	invariance property of division

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Le proprietà **commutativa** e **associativa** valgono **solo** per addizione e moltiplicazione, non per sottrazione e divisione: $10 - 3 \neq 3 - 10$.

The **commutative** and **associative** properties work **only** for addition and multiplication, not for subtraction and division: $10 - 3 \neq 3 - 10$.

Elemento neutro ed elemento assorbente

Identity element and absorbing element

0 è l'elemento neutro dell'addizione: $7 + 0 = 7$

0 is the identity element of addition: $7 + 0 = 7$

1 è l'elemento neutro della moltiplicazione: $7 \times 1 = 7$

1 is the identity element of multiplication: $7 \times 1 = 7$

0 è l'elemento assorbente della moltiplicazione: $7 \times 0 = 0$

0 is the absorbing element of multiplication: $7 \times 0 = 0$

Calcolo veloce con le proprietà

Quick calculation with the properties

ESEMPIO · EXAMPLE

$25 \times 36 = 25 \times 4 \times 9 = 100 \times 9 = 900$ (dissociativa)

$99 \times 6 = (100 - 1) \times 6 = 600 - 6 = 594$ (distributiva)

$46 + 38 + 54 = (46 + 54) + 38 = 100 + 38 = 138$ (commutativa e associativa)

$420 : 15 = 840 : 30 = 28$ (invariantiva)

Le consegne del libro · Textbook instructions

Esegui applicando la proprietà distributiva.

Calculate using the distributive property.

Calcola il valore dell'espressione.

Work out the value of the expression.

Esegui la divisione in colonna e fai la prova.

Do the long division and check it.

Quale proprietà è stata applicata?

Which property has been used?

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 addendo

2 minuendo

3 sottraendo

4 dividendo

5 quoziente

6 resto

A quotient (result of a division)

B subtrahend

C addend

D dividend

E remainder

F minuend

2

Livello 1 · Basic

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

prodotto minuendo resto addendi

- a. In $9 \times 4 = 36$, il numero 36 è il _____.
- b. In $20 - 7 = 13$, il numero 20 è il _____.
- c. In $17 : 5 = 3$ resto 2, il numero 2 è il _____.
- d. In $6 + 9 = 15$, i numeri 6 e 9 sono gli _____.

3

Livello 1 · Basic

Calcola il valore delle espressioni.

Work out the value of the expressions.

- a. $6 + 4 \times 5 =$ _____
- b. $30 - 12 : 3 =$ _____
- c. $(6 + 4) \times 5 =$ _____
- d. $18 : 3 \times 2 =$ _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. La divisione per 0 è impossibile.
- b. In un'espressione si fa sempre prima l'addizione.
- c. $0 : 7 = 0$
- d. In Italia il quoziente si scrive sotto il divisore.
- e. $5 + 3 \times 2 = 16$

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Esegui la divisione in colonna e fai la prova.

Do the long division and check it.

- a. $935 : 8 =$ _____
- b. $2.604 : 12 =$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Quale proprietà è stata applicata?

Which property has been used?

a. $4 \times (5 + 2) = 4 \times 5 + 4 \times 2$

- ☐ commutativa
- ☐ distributiva
- ☐ associativa

b. $13 + 8 = 8 + 13$

- ☐ commutativa
- ☐ dissociativa
- ☐ invariante

c. $36 \times 5 = 9 \times 4 \times 5$

- ☐ distributiva
- ☐ invariante
- ☐ dissociativa

Calcola a mente usando le proprietà.

Calculate mentally using the properties.

a. $25 \times 36 =$ _____

b. $99 \times 7 =$ _____

c. $46 + 38 + 54 =$ _____

d. $420 : 15 =$ _____

Soluzioni • Solutions – Le quattro operazioni e le proprietà

1. 1-C, 2-F, 3-B, 4-D, 5-A, 6-E

2. a) prodotto, b) minuendo, c) resto, d) addendi

3. a) $6 + 20 = 26$

b) $30 - 4 = 26$

c) $10 \times 5 = 50$

d) $6 \times 2 = 12$

4. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F

5. a) 116 resto 7; prova: $116 \times 8 + 7 = 935$

b) 217; prova: $217 \times 12 = 2.604$

6. a) distributiva, b) commutativa, c) dissociativa

7. a) $25 \times 4 \times 9 = 900$

b) $700 - 7 = 693$

c) $100 + 38 = 138$

d) $840 : 30 = 28$

Le potenze

Powers

Che cosa impari · What you will learn

- Capire che cos'è una potenza: base ed esponente.
Understand what a power is: base and exponent.
- Leggere le potenze ad alta voce.
Read powers aloud.
- Conoscere i casi particolari e le potenze di 10.
Know the special cases and the powers of 10.
- Usare le proprietà delle potenze e la notazione scientifica.
Use the properties of powers and scientific notation.

Le parole chiave · Key words

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH
la potenza pl. potenze	power
la base pl. basi	base
l' esponente pl. esponenti	exponent
elevare a potenza	to raise to a power
al quadrato 5 ² si legge «cinque al quadrato» oppure «cinque alla seconda».	squared 5 ² is read «cinque al quadrato» or «cinque alla seconda».
al cubo	cubed
la potenza di 10 pl. potenze di 10	power of 10
stessa base	same base
la notazione scientifica	scientific notation
privo di significato «0 ⁰ è privo di significato.»	meaningless «0 ⁰ is meaningless.»

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic Che cos'è una potenza? What is a power?

Una **potenza** è una moltiplicazione con **fattori tutti uguali**.

A **power** is a multiplication in which **all the factors are the same**.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

la **base** (2): il fattore che si ripete

the **base** (2): the factor that is repeated

l'**esponente** (4): quante volte si ripete

the **exponent** (4): how many times it is repeated

la **potenza** (16): il risultato

the **power** (16): the result

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

2^3 non è 2×3 ! $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$. È l'errore più frequente.

2^3 is not 2×3 ! $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$. This is the most common mistake.

Livello 1 · Basic Leggere le potenze Reading powers

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

5^2

«cinque al quadrato · cinque alla seconda»
five squared · five to the power of two

2^3

«due al cubo · due alla terza»
two cubed · two to the power of three

3^4

«tre alla quarta»
three to the power of four

10^6

«dieci alla sesta»
ten to the power of six

a^n

«a alla enne»
a to the power of n

RICORDA · REMEMBER

Si dice «alla» + il numero **ordinale** femminile: alla seconda, alla terza, alla quarta, alla quinta...
 You say «alla» + the feminine **ordinal** number: alla seconda, alla terza, alla quarta, alla quinta...

Elevare a potenza vuol dire calcolare una potenza: «eleva 3 alla quarta» = calcola 3^4 .

Elevare a potenza means working out a power: «eleva 3 alla quarta» = calculate 3^4 .

Livello 1 · Basic**Casi particolari** Special cases

regola	esempio	English
$a^1 = a$	$7^1 = 7$	any number to the power of one is equal to itself
$a^0 = 1$ ($a \neq 0$)	$7^0 = 1$	any number other than 0 to the power of zero is equal to 1
$1^n = 1$	$1^5 = 1$	1 to any power is equal to 1
$0^n = 0$ ($n \neq 0$)	$0^3 = 0$	0 to any power other than 0 is equal to 0
0^0	privo di significato	meaningless

Livello 1 · Basic**Le potenze di 10** Powers of 10

SI SCRIVE · WRITTEN	SI LEGGE · READ ALOUD
$10^1 = 10$	«dieci» ten
$10^2 = 100$	«cento» one hundred
$10^3 = 1.000$	«mille» one thousand
$10^4 = 10.000$	«diecimila» ten thousand
$10^6 = 1.000.000$	«un milione» one million

RICORDA · REMEMBER

Nelle potenze di 10, l'**esponente** dice **quanti zeri** ci sono dopo l'1.

In powers of 10, the **exponent** tells you **how many zeros** come after the 1.

RICORDA · REMEMBER

Le potenze si calcolano **prima** delle moltiplicazioni e delle divisioni (ma dopo le parentesi).
Powers are worked out **before** multiplication and division (but after brackets).

ESEMPIO · EXAMPLE

$$2 + 3^2 = 2 + 9 = 11$$

$$(2 + 3)^2 = 5^2 = 25$$

$$4 \times 2^3 = 4 \times 8 = 32$$

proprietà	regola	esempio	English
prodotto di potenze con la stessa base	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$2^3 \times 2^4 = 2^7$	same base, multiplication: add the exponents
quoziente di potenze con la stessa base	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$5^6 : 5^2 = 5^4$	same base, division: subtract the exponents
potenza di potenza	$(a^m)^n = a^{m \times n}$	$(3^2)^3 = 3^6$	power of a power: multiply the exponents
prodotto di potenze con lo stesso esponente	$a^n \times b^n = (a \times b)^n$	$2^3 \times 5^3 = 10^3$	same exponent: multiply the bases
quoziente di potenze con lo stesso esponente	$a^n : b^n = (a : b)^n$	$12^4 : 4^4 = 3^4$	same exponent: divide the bases

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Non esiste una proprietà per l'**addizione**: $2^3 + 2^4$ **non** è 2^7 . Si calcola: $8 + 16 = 24$.
There is no property for **addition**: $2^3 + 2^4$ is **not** 2^7 . You calculate: $8 + 16 = 24$.

Le consegne del libro · Textbook instructions

Applica le proprietà delle potenze.

Use the properties of powers.

Scrivi sotto forma di unica potenza.

Write as a single power.

Esprimi il numero in notazione scientifica.

Write the number in scientific notation.

I numeri molto grandi si scrivono come un numero tra 1 e 10 **per** una potenza di 10.

Very large numbers are written as a number between 1 and 10 **times** a power of 10.

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

3.200.000 = $3,2 \times 10^6$

«tre virgola due per dieci alla sesta»
three point two times ten to the power of six

150.000.000 km = $1,5 \times 10^8$ km

«uno virgola cinque per dieci all'ottava chilometri»
one point five times ten to the power of eight kilometres

La potenza di 10 indica l'**ordine di grandezza** del numero: 10^6 = milioni, 10^8 = centinaia di milioni.

The power of 10 shows the **order of magnitude** of the number: 10^6 = millions, 10^8 = hundreds of millions.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 potenza

2 base

3 esponente

4 al quadrato

5 al cubo

6 potenza di 10

A base

B cubed

C power

D squared

E exponent

F power of 10

2

Livello 1 · Basic

Completa come si legge. Usa le parole del riquadro.

Complete with how it is read. Use the words in the box.

quadrato cubo quarta alla

a. 4^2 = quattro al _____

b. 2^3 = due al _____

c. 3^4 = tre alla _____

d. 6^5 = sei _____ quinta

3

Livello 1 · Basic

Calcola.

Calculate.

a. 3^4 = _____

b. 5^2 = _____

c. 2^5 = _____

d. 10^4 = _____

e. 7^0 = _____

f. 1^8 = _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. $2^3 = 6$

b. Nella potenza 5^2 , il numero 2 è l'esponente.

c. Ogni numero diverso da 0 elevato a 0 fa 1.

d. 10^5 si scrive con 5 zeri.

e. $2 + 3^2 = 25$

V F

V F

V F

V F

V F

5

Livello 2 · Advanced

Scrivi sotto forma di unica potenza.

Write as a single power.

a. $2^3 \times 2^5 =$ _____

b. $7^9 : 7^4 =$ _____

c. $(5^2)^4 =$ _____

d. $4^3 \times 25^3 =$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Notazione scientifica: completa.

Scientific notation: complete.

a. $4.500.000 =$ _____

b. $70.000 =$ _____

c. $2,1 \times 10^3 =$ _____

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

a. $3^4 \times 3^2 = 3^6$: quale proprietà?

- ☐ prodotto di potenze con la stessa base
- ☐ potenza di potenza
- ☐ stesso esponente

b. $2^3 + 2^2 =$

- ☐ 2^5
- ☐ 12
- ☐ 32

c. $(2 + 3)^2 =$

- ☐ 13
- ☐ 25
- ☐ 10

Soluzioni • Solutions – Le potenze

1. 1-C, 2-A, 3-E, 4-D, 5-B, 6-F

2. a) quadrato, b) cubo, c) quarta, d) alla

3. a) $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

b) 25

c) 32

d) 10.000

e) 1

f) 1

4. a) F, b) V, c) V, d) V, e) F

5. a) 2^8

b) 7^5

c) 5^8

d) $(4 \times 25)^3 = 100^3$

6. a) $4,5 \times 10^6$

b) 7×10^4

c) 2.100

7. a) prodotto di potenze con la stessa base, b) 12, c) 25

Divisibilità, divisori e numeri primi

Divisibility, divisors and prime numbers

Che cosa impari • What you will learn

- Capire le parole «divisibile», «divisore», «sottomultiplo».
Understand the words «divisibile», «divisore», «sottomultiplo».
- Usare i criteri di divisibilità.
Use the divisibility rules.
- Riconoscere i numeri primi e i numeri composti.
Recognise prime numbers and composite numbers.
- Scomporre un numero in fattori primi.
Write a number as a product of prime factors.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
divisibile per	divisible by
il divisore pl. divisori	divisor, factor
il sottomultiplo pl. sottomultipli «4 è sottomultiplo di 12» = «4 è divisore di 12».	divisor, factor «4 è sottomultiplo di 12» = «4 is a divisor of 12».
il resto pl. resti	remainder
il criterio di divisibilità pl. criteri di divisibilità	divisibility rule
l' ultima cifra pl. ultime cifre	last digit
la somma delle cifre	sum of the digits
il numero primo pl. numeri primi Attenzione: «i primi numeri» significa «i numeri all'inizio» (1, 2, 3...).	prime number Watch out: «i primi numeri» means «the numbers at the start» (1, 2, 3...).
il numero composto pl. numeri composti Ha più di due divisori: 4, 6, 8, 9...	composite number It has more than two divisors: 4, 6, 8, 9...

il **fattore primo**

pl. fattori primi

prime factor

la **scomposizione in fattori primi**

prime factorisation

se stesso«ogni numero è divisibile per se stesso» = $7 : 7 = 1$.

itself

«every number is divisible by itself» = $7 : 7 = 1$.**Livello 1 · Basic**

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Divisibile e divisore** Divisible and divisorUn numero è **divisibile** per un altro se la divisione ha **resto 0**.A number is **divisible** by another if the division has **remainder 0**.**ESEMPIO · EXAMPLE** $12 : 4 = 3$ resto 0 → 12 è divisibile per 4 $12 : 5 = 2$ resto 2 → 12 non è divisibile per 5**Tre modi di dire la stessa cosa · Three ways of saying the same thing**12 è **divisibile** per 412 is **divisible** by 44 è un **divisore** di 124 is a **divisor** of 124 è un **sottomultiplo** di 124 is a **factor** (sottomultiplo) of 12I **divisori** di 12 sono: 1, 2, 3, 4, 6, 12. Ogni numero è divisibile per **1** e per **se stesso**.The **divisors** of 12 are: 1, 2, 3, 4, 6, 12. Every number is divisible by **1** and by **itself**.**Livello 1 · Basic****I criteri di divisibilità** Divisibility rulesI **criteri** servono a capire **senza fare la divisione** se un numero è divisibile.The **rules** help you find out **without dividing** whether a number is divisible.

per	criterio	esempio	English
2	l'ultima cifra è pari (0, 2, 4, 6, 8)	346	the last digit is even (0, 2, 4, 6, 8)
3	la somma delle cifre è divisibile per 3	$471 \rightarrow 4 + 7 + 1 = 12$	the sum of the digits is divisible by 3
4	le ultime due cifre formano un numero divisibile per 4 (oppure 00)	$1.316 \rightarrow 16$	the last two digits make a number divisible by 4 (or 00)
5	l'ultima cifra è 0 o 5	735	the last digit is 0 or 5
9	la somma delle cifre è divisibile per 9	$4.581 \rightarrow 18$	the sum of the digits is divisible by 9
10	l'ultima cifra è 0	490	the last digit is 0
25	le ultime due cifre sono 00, 25, 50, 75	1.375	the last two digits are 00, 25, 50, 75

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Divisibile per **6** = divisibile **per 2 e per 3** insieme. Esempio: 474 è pari e $4 + 7 + 4 = 15 \rightarrow$ è divisibile per 6.

Divisible by **6** = divisible **by 2 and by 3** together. Example: 474 is even and $4 + 7 + 4 = 15 \rightarrow$ it is divisible by 6.

Livello 1 · Basic

Numeri primi e numeri composti

Prime numbers and composite numbers

numero primo: ha solo **due** divisori, 1 e se stesso (2, 3, 5, 7, 11...)

prime number: it has only **two** divisors, 1 and itself (2, 3, 5, 7, 11...)

numero composto: ha **più di due** divisori (4, 6, 8, 9...)

composite number: it has **more than two** divisors (4, 6, 8, 9...)

RICORDA · REMEMBER

1 non è né primo né composto. **2** è l'unico numero primo **pari**.

1 is neither prime nor composite. **2** is the only **even** prime number.

I numeri primi fino a 50 (in grassetto), trovati con il **crivello di Eratostene**: si cancellano i multipli di 2, di 3, di 5, di 7...

The prime numbers up to 50 (in bold), found with the **sieve of Eratosthenes**: you cross out the multiples of 2, 3, 5, 7...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

«**Numeri primi**» (prime number) e «**i primi numeri**» (the first numbers) sono cose diverse!
«**Numeri primi**» (prime numbers) and «**i primi numeri**» (the first numbers) are different things!

Livello 1 · Basic La scomposizione in fattori primi Prime factorisation

Ogni numero composto si può scrivere come **prodotto di numeri primi**, in un solo modo.
Every composite number can be written as a **product of prime numbers**, in only one way.

Si divide per il numero primo più piccolo possibile (2, 3, 5, 7...) finché si arriva a 1.
Divide by the smallest possible prime number (2, 3, 5, 7...) until you get to 1.

60	2	84	2
30	2	42	2
15	3	21	3
5	5	7	7
1		1	

ESEMPIO · EXAMPLE

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3 \times 7$$

La scrittura con le potenze ($2^2 \times 3 \times 5$) si chiama **forma esponenziale**. Il libro chiede quasi sempre questa.

Writing with powers ($2^2 \times 3 \times 5$) is called **exponential form**. The textbook almost always asks for this.

Livello 2 · Advanced Altri criteri Other rules

per	criterio	esempio
11	la differenza tra la somma delle cifre di posto dispari e quella delle cifre di posto pari (da destra) è 0 o un multiplo di 11	$2.574 \rightarrow (4 + 5) - (7 + 2) = 0$
100	le ultime due cifre sono 00	3.700

Le consegne del libro • Textbook instructions

Stabilisci se 471 è divisibile per 3, **senza eseguire la divisione**.

Decide whether 471 is divisible by 3, **without doing the division**.

Elenca tutti i divisori di 36.

List all the divisors of 36.

Scomponi in fattori primi i seguenti numeri.

Write the following numbers as products of prime factors.

Scrivi la scomposizione **in forma esponenziale**.

Write the factorisation **in exponential form**.

Inserisci la cifra mancante in modo che il numero sia divisibile per 9: 4_5

Insert the missing digit so that the number is divisible by 9: 4_5

Livello 2 • Advanced

Come capire se un numero è primo

How to tell if a number is prime

1. Prova a dividere per i numeri primi 2, 3, 5, 7, 11...

Try dividing by the prime numbers 2, 3, 5, 7, 11...

2. Se trovi un divisore, il numero è **composto**.

If you find a divisor, the number is **composite**.

3. Ti puoi fermare quando il quoziente diventa più piccolo del divisore: se non hai trovato divisori, il numero è **primo**.

You can stop when the quotient becomes smaller than the divisor: if you have found no divisors, the number is **prime**.

ESEMPIO • EXAMPLE

$51 : 3 = 17 \rightarrow 51 = 3 \times 17$ è composto (attenzione: sembra primo!)

53: non è divisibile per 2, 3, 5, 7 ($53 : 7 \approx 7,5$) $\rightarrow$ 53 è primo

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 divisore

2 numero primo

3 numero composto

4 criterio di divisibilità

5 somma delle cifre

6 fattore primo

A sum of the digits

B divisibility rule

C divisor, factor

D prime number

E prime factor

F composite number

2

Livello 1 · Basic

Elenca tutti i divisori.

List all the divisors.

a. divisori di 12: _____

b. divisori di 20: _____

c. divisori di 17: _____

3

Livello 1 · Basic

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

primo composto divisori 1

a. Un numero _____ ha solo due divisori: 1 e se stesso.

b. Un numero _____ ha più di due divisori.

c. Ogni numero è divisibile per _____ e per se stesso.

d. 4 è uno dei _____ di 12.

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. 1 è un numero primo.
- b. 2 è l'unico numero primo pari.
- c. 735 è divisibile per 5.
- d. 471 è divisibile per 3.
- e. 9 è un numero primo.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Scomponi in fattori primi e scrivi in forma esponenziale.

Write as a product of prime factors in exponential form.

- a. $90 =$ _____
- b. $126 =$ _____
- c. $200 =$ _____
- d. $1.000 =$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Stabilisci se il numero è primo. Se è composto, scrivi un suo divisore.

Decide whether the number is prime. If it is composite, write one of its divisors.

- a. 51 _____
- b. 53 _____
- c. 91 _____

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

a. Quale cifra rende 4_5 divisibile per 9?

☐ 0

☐ 9

☐ 5

b. 2.574 è divisibile per 11?

☐ sì, perché $(4 + 5) - (7 + 2) = 0$

☐ no, perché è pari

☐ non si può sapere

c. Un numero è divisibile per 6 se...

☐ finisce con 6

☐ è divisibile per 2 e per 3

☐ la somma delle cifre è 6

Soluzioni • Solutions – Divisibilità, divisori e numeri primi

1. 1-C, 2-D, 3-F, 4-B, 5-A, 6-E
2. a) 1, 2, 3, 4, 6, 12
b) 1, 2, 4, 5, 10, 20
c) 1, 17 (17 è primo)
3. a) primo, b) composto, c) 1, d) divisori
4. a) F, b) V, c) V, d) V, e) F
5. a) $2 \times 3^2 \times 5$
b) $2 \times 3^2 \times 7$
c) $2^3 \times 5^2$
d) $2^3 \times 5^3$
6. a) composto: $51 = 3 \times 17$
b) primo
c) composto: $91 = 7 \times 13$
7. a) 9, b) sì, perché $(4 + 5) - (7 + 2) = 0$, c) è divisibile per 2 e per 3

Multipli e minimo comune multiplo

Multiples and least common multiple

Che cosa impari • What you will learn

- Capire le parole «multiplo», «multiplo comune», «mcm».
Understand the words «multiplo», «multiplo comune», «mcm».
- Leggere e capire le consegne del libro su questo argomento.
Read and understand the textbook instructions on this topic.
- Calcolare il mcm in due modi.
Calculate the LCM in two ways.
- Riconoscere un problema che si risolve con il mcm.
Recognise a problem that is solved with the LCM.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il multiplo pl. multipli	multiple
moltiplicare	to multiply
per (×) «3 per 4» significa 3×4 .	times (×) «3 per 4» means 3×4 .
il prodotto pl. prodotti	product (result of a multiplication)
infinito pl. infiniti	infinite, endless
il multiplo comune pl. multipli comuni	common multiple
il minimo comune multiplo (mcm)	least common multiple (LCM)
comune pl. comuni	common, shared
minimo	least, smallest
l' elenco pl. elenchi	list

il **numero primo**

pl. numeri primi

Attenzione: «i primi numeri» significa «i numeri all'inizio» (1, 2, 3...).

prime number

Watch out: «i primi numeri» means «the numbers at the start» (1, 2, 3...).

il **fattore primo**

pl. fattori primi

prime factor

la **scomposizione in fattori primi**

prime factorisation

la **potenza**

pl. potenze

power

la **base**

pl. basi

base

l' **esponente**

pl. esponenti

exponent

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Che cos'è un multiplo? What is a multiple?**

Un **multiplo** di un numero è il risultato della moltiplicazione di quel numero per un numero naturale.
 A **multiple** of a number is the result of multiplying that number by a natural number.

ESEMPIO · EXAMPLE

I multipli di 3:

The multiples of 3:

 $3 \times 1 = 3$ $3 \times 2 = 6$ $3 \times 3 = 9$ $3 \times 4 = 12$...

3, 6, 9, 12, 15, 18, ...

I multipli di un numero sono **infiniti**: non finiscono mai.
 The multiples of a number are **infinite**: they never end.

SI SCRIVE · WRITTEN**SI LEGGE · READ ALOUD****12 è multiplo di 3**«dodici è multiplo di tre»
twelve is a multiple of three**10 non è multiplo di 3**«dieci non è multiplo di tre»
ten is not a multiple of three

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Nei libri italiani anche **0** è multiplo di tutti i numeri ($3 \times 0 = 0$). Per il mcm, però, lo 0 non si usa.
In Italian books **0** is also a multiple of every number ($3 \times 0 = 0$). But 0 is not used for the LCM.

Livello 1 · Basic

Come trovare i multipli di un numero

How to find the multiples of a number

1. Prendi il numero.
Take the number.
2. Moltiplica per 1, poi per 2, poi per 3, ...
Multiply by 1, then by 2, then by 3, ...
3. I risultati sono i multipli.
The results are the multiples.

ESEMPIO · EXAMPLE

I multipli di 5:

The multiples of 5:

$$5 \times 1 = 5 \quad 5 \times 2 = 10 \quad 5 \times 3 = 15 \quad 5 \times 4 = 20$$

5, 10, 15, 20, 25, 30, ...

Livello 1 · Basic

Che cos'è un multiplo comune?

What is a common multiple?

Un **multiplo comune** è un numero che è multiplo di due (o più) numeri nello stesso momento.
A **common multiple** is a number that is a multiple of two (or more) numbers at the same time.

ESEMPIO · EXAMPLE

multipli di 3: 3, 6, 9, (12), 15, 18, 21, (24), ...

multipli di 4: 4, 8, (12), 16, 20, (24), 28, ...

multipli comuni di 3 e 4: 12, 24, 36, ...

Livello 1 · Basic

Che cos'è il minimo comune multiplo (mcm)?

What is the least common multiple (LCM)?

Il **minimo comune multiplo** è il più piccolo dei multipli comuni (senza lo 0).
The **least common multiple** is the smallest of the common multiples (not counting 0).

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Gran Bretagna il minimo comune multiplo si chiama spesso **LCM** (Least Common Multiple). Nei libri italiani si scrive **mcm** (o m.c.m.).

In the UK the least common multiple is usually called the **LCM**. Italian textbooks write **mcm** (or m.c.m.).

SI SCRIVE · WRITTEN

mcm(3, 4) = 12

SI LEGGE · READ ALOUD

«il minimo comune multiplo di tre e quattro è dodici»
the least common multiple of three and four is twelve

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia si scrive **mcm(3, 4) = 12** oppure **m.c.m.(3; 4) = 12**.

In Italy you write **mcm(3, 4) = 12** or **m.c.m.(3; 4) = 12**.

Livello 1 · Basic

Calcolare il mcm – metodo 1: l'elenco dei multipli

Finding the LCM – method 1: listing the multiples

1. Scrivi i multipli di ogni numero.
Write the multiples of each number.
2. Cerca i multipli comuni.
Look for the common multiples.
3. Prendi il più piccolo.
Take the smallest one.

ESEMPIO · EXAMPLE

mcm(6, 8)

multipli di 6: 6, 12, 18, (24), 30, 36, ...

multipli di 8: 8, 16, (24), 32, 40, ...

mcm(6, 8) = 24

Questo metodo va bene con numeri piccoli.

This method works well with small numbers.

Livello 1 · Basic

Calcolare il mcm – metodo 2: la scomposizione in fattori primi

Finding the LCM – method 2: prime factorisation

1. Scomponi ogni numero in fattori primi.
Write each number as a product of prime factors.
2. Prendi tutti i fattori primi, comuni e non comuni, una sola volta.

Take all the prime factors, common and not common, only once.

3. Per ogni fattore prendi l'esponente più grande.

For each factor take the highest exponent.

4. Moltiplica.

Multiply.

In Italia si scompone **in colonna**: a destra della linea si scrive il fattore primo, a sinistra il risultato della divisione.

In Italy you factorise **in a column**: to the right of the line you write the prime factor, to the left the result of the division.

$$\begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

ESEMPIO · EXAMPLE

$$6 = 2 \times 3$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

$$\text{mcm}(6, 8) = 2^3 \times 3 = 8 \times 3 = 24$$

RICORDA · REMEMBER

Il mcm è il prodotto dei fattori primi **comuni e non comuni**, presi **una sola volta**, con il **massimo esponente**.

The LCM is the product of the **common and non-common** prime factors, taken **only once**, with the **highest exponent**.

Livello 2 · Advanced

Tante frasi, un solo significato

Many sentences, one meaning

Nei libri la stessa idea si dice in modi diversi. Tutte queste frasi dicono la stessa cosa:

In books the same idea is said in different ways. All these sentences mean the same thing:

12 è **multiplo** di 4

12 is a **multiple** of 4

12 è **divisibile per** 4

12 is **divisible by** 4

4 è un **divisore** di 12

4 is a **divisor** of 12

4 è un **sottomultiplo** di 12

4 is a **factor** (sottomultiplo) of 12

4 **divide** 12

4 **divides** 12

12 : 4 = 3 con **resto** 0

12 : 4 = 3 with **remainder** 0

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia la divisione si scrive con i due punti: **12 : 4**. Il segno $\div$ si usa poco.

In Italy division is written with a colon: **12 : 4**. The sign $\div$ is rarely used.

Livello 2 · Advanced

Leggere ad alta voce Reading aloud

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

mcm(6, 8)

«emme-ci-emme di sei e otto»
the LCM of six and eight

2^3

«due alla terza»
two to the power of three

3^2

«tre alla seconda (tre al quadrato)»
three to the power of two (three squared)

$2^3 \times 3$

«due alla terza per tre»
two to the power of three times three

$2^2 \times 3 \times 5$

«due alla seconda per tre per cinque»
two squared times three times five

Livello 2 · Advanced

Due casi speciali Two special cases

Se un numero è ^{multiple} multiplo dell'altro, il mcm è il numero più grande.

If one number is a multiple of the other, the LCM is the larger number.

ESEMPIO · EXAMPLE

15 è multiplo di 5 $\rightarrow$ $\text{mcm}(5, 15) = 15$

Se due numeri sono primi tra loro (^{coprime} non hanno ^{divisor, factor} divisori comuni oltre a 1), il mcm è il loro ^{product} prodotto.

If two numbers are coprime (they have no common divisors except 1), the LCM is their product.

ESEMPIO · EXAMPLE

4 e 9 sono primi tra loro $\rightarrow$ $\text{mcm}(4, 9) = 4 \times 9 = 36$

Livello 2 · Advanced

Le consegne del libro Textbook instructions

Ecco le frasi che trovi negli esercizi. Leggi bene il verbo: ti dice che cosa devi fare.

Here are the sentences you find in the exercises. Read the verb carefully: it tells you what to do.

Calcola il mcm dei seguenti numeri.

Calculate the LCM of the following numbers.

Determina il minimo comune multiplo.

Find the least common multiple.

Scomponi in fattori primi e calcola il mcm.

Factorise into primes and calculate the LCM.

Scrivi i primi cinque multipli di 7.

Write the first five multiples of 7.

Stabilisci se 48 è multiplo di 6.

Decide whether 48 is a multiple of 6.

Individua i multipli comuni minori di 50.

Find the common multiples less than 50.

Completa la tabella.

Complete the table.

Verifica il risultato.

Check the result.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

«I **primi** cinque multipli» vuol dire «i cinque multipli **all'inizio**». Non c'entrano i numeri primi!
«The **first** five multiples» means «the five multiples **at the start**». It has nothing to do with prime numbers!

Livello 2 · Advanced

I problemi con il mcm Word problems with the LCM

Un problema si risolve con il mcm quando due cose si ripetono ^{every} **ogni** tot tempo e ti chiedono quando succedono ^{together} **di nuovo insieme**. ^{again}

A problem is solved with the LCM when two things repeat **every** so often and you are asked when they happen **together** again.

Parole chiave · Key words

ogni 12 minuti	every 12 minutes
partono insieme	they leave together
di nuovo insieme	together again
contemporaneamente	at the same time
per la prima volta	for the first time
dopo quanto tempo...?	after how long...?

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Due autobus partono ^{at the same time} insieme dalla stazione alle 8:00. Il primo parte ^{every} ogni 12 minuti, il secondo ogni 18 minuti. **Dopo quanti minuti** ^{together} partiranno di nuovo ^{again} insieme?

Two buses leave the station together at 8:00. The first leaves every 12 minutes, the second every 18 minutes. **After how many minutes** will they leave together again?

$$12 = 2^2 \times 3 \quad 18 = 2 \times 3^2$$

$$\text{mcm}(12, 18) = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

Partiranno di nuovo insieme dopo 36 minuti, cioè alle 8:36.

They will leave together again after 36 minutes, that is at 8:36.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 multiplo

2 multiplo comune

3 minimo comune multiplo (mcm)

4 fattore primo

5 esponente

6 prodotto

A product (result of a multiplication)

B common multiple

C prime factor

D exponent

E multiple

F least common multiple (LCM)

2

Livello 1 · Basic

Scrivi i primi sei multipli dei numeri.

Write the first six multiples of the numbers.

a. multipli di 4: _____

b. multipli di 7: _____

c. multipli di 9: _____

3

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. 15 è multiplo di 5.

b. 14 è multiplo di 4.

c. I multipli di 2 sono infiniti.

d. Il mcm di 2 e 3 è 6.

e. Il mcm è il più grande dei multipli comuni.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

Livello 1 · Basic

Completa le frasi con le parole del riquadro.

Complete the sentences with the words in the box.

multiplo comuni più piccolo fattori primi

- 20 è _____ di 5.
- 12 e 24 sono multipli _____ di 3 e 4.
- Il mcm è il _____ dei multipli comuni.
- Per il metodo 2 devo scomporre i numeri in _____.

5

Livello 1 · Basic

Calcola il mcm con l'elenco dei multipli.

Find the LCM by listing the multiples.

- $\text{mcm}(4, 6) =$ _____
- $\text{mcm}(5, 10) =$ _____
- $\text{mcm}(8, 12) =$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Leggi la consegna. Che cosa devi fare? Scegli la risposta giusta.

Read the instruction. What do you have to do? Choose the right answer.

- «Stabilisci se 35 è multiplo di 7.»
 - ☐ Devo scrivere i multipli di 35.
 - ☐ Devo dire se $35 : 7$ dà resto 0.
 - ☐ Devo calcolare 35×7 .
- «Scrivi i primi quattro multipli di 6.»
 - ☐ 6, 12, 18, 24
 - ☐ 2, 3, 5, 7
 - ☐ 1, 2, 3, 6
- «Scomponi in fattori primi 18.»
 - ☐ $18 = 9 \times 2$
 - ☐ $18 = 2 \times 3^2$
 - ☐ $18 = 6 \times 3$

7

Livello 2 · Advanced

Scomponi in fattori primi e calcola il mcm.

Factorise into primes and calculate the LCM.

a. $\text{mcm}(12, 18) =$ _____

b. $\text{mcm}(15, 20) =$ _____

c. $\text{mcm}(8, 12, 18) =$ _____

8

Livello 2 · Advanced

Scrivi in parole come si legge.

Write in words how it is read.

a. $\text{mcm}(9, 12) = 36$ _____

b. $2^3 \times 3^2$ _____

9

Livello 2 · Advanced

Risolvi il problema. Sottolinea prima le parole chiave.

Solve the problem. First underline the key words.

- a. Luca va in piscina ogni 4 giorni, Marta ogni 6 giorni. Oggi sono in piscina insieme. Tra quanti giorni si incontreranno di nuovo in piscina?

- b. Una luce rossa si accende ogni 15 secondi, una luce verde ogni 20 secondi. Ora si accendono contemporaneamente. Dopo quanti secondi si accenderanno di nuovo insieme?

Soluzioni • Solutions – Multipli e minimo comune multiplo

1. 1-E, 2-B, 3-F, 4-C, 5-D, 6-A
2. a) 4, 8, 12, 16, 20, 24
b) 7, 14, 21, 28, 35, 42
c) 9, 18, 27, 36, 45, 54
3. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F
4. a) multiplo, b) comuni, c) più piccolo, d) fattori primi
5. a) 12
b) 10
c) 24
6. a) Devo dire se $35 : 7$ dà resto 0., b) 6, 12, 18, 24, c) $18 = 2 \times 3^2$
7. a) $12 = 2^2 \times 3$; $18 = 2 \times 3^2$; $\text{mcm} = 2^2 \times 3^2 = 36$
b) $15 = 3 \times 5$; $20 = 2^2 \times 5$; $\text{mcm} = 2^2 \times 3 \times 5 = 60$
c) $8 = 2^3$; $12 = 2^2 \times 3$; $18 = 2 \times 3^2$; $\text{mcm} = 2^3 \times 3^2 = 72$
8. a) il minimo comune multiplo di nove e dodici è trentasei
b) due alla terza per tre alla seconda
9. a) $\text{mcm}(4, 6) = 12 \rightarrow$ tra 12 giorni
b) $\text{mcm}(15, 20) = 60 \rightarrow$ dopo 60 secondi (1 minuto)

Il massimo comune divisore

Highest common factor

Che cosa impari • What you will learn

- Capire le parole «divisori comuni» e «MCD».
Understand the words «divisori comuni» and «MCD».
- Calcolare il MCD in due modi.
Find the HCF in two ways.
- Non confondere MCD e mcm.
Don't mix up HCF and LCM.
- Riconoscere i problemi che si risolvono con il MCD.
Recognise problems that are solved with the HCF.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il divisore pl. divisori	divisor, factor
i divisori comuni	common divisors
il massimo comune divisore (MCD)	highest common factor (HCF / GCD)
il fattore primo pl. fattori primi	prime factor
la scomposizione in fattori primi	prime factorisation
il maggior numero possibile	the greatest possible number
primi tra loro (coprimi)	coprime (relatively prime)
il minimo comune multiplo (mcm)	least common multiple (LCM)
senza avanzi	with nothing left over
il più grande possibile	as large as possible
i gruppi uguali	equal groups
l' algoritmo di Euclide	Euclid's algorithm

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic

Divisori comuni e MCD Common divisors and HCF

I **divisori comuni** sono i numeri che dividono **tutti e due** i numeri. Il **massimo comune divisore (MCD)** è il **più grande** dei divisori comuni.

Common divisors are the numbers that divide **both** numbers. The **highest common factor (MCD)** is the **largest** of the common divisors.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Gran Bretagna il massimo comune divisore si chiama spesso **HCF** (Highest Common Factor) o **GCD**. Nei libri italiani si scrive **MCD** (o M.C.D.).

In the UK the highest common factor is usually called the **HCF** (or GCD). Italian textbooks write **MCD** (or M.C.D.).

ESEMPIO · EXAMPLE

divisori di 12: 1, 2, 3, 4, (6), 12

divisori di 18: 1, 2, 3, (6), 9, 18

divisori comuni: 1, 2, 3, 6 $MCD(12, 18) = 6$

SI SCRIVE · WRITTEN**SI LEGGE · READ ALOUD**

$MCD(12, 18) = 6$

«il massimo comune divisore di dodici e diciotto è sei»
the highest common factor of twelve and eighteen is six

Livello 1 · Basic

Calcolare il MCD Finding the HCF

Metodo 1: l'elenco dei divisori · Method 1: listing the divisors

Scrivi i divisori di ogni numero.

Write the divisors of each number.

Cerca i divisori comuni.

Look for the common divisors.

Prendi il più grande.

Take the largest.

Metodo 2: la scomposizione in fattori primi. Va bene con i numeri grandi.

Method 2: prime factorisation. This works well with large numbers.

60	2	84	2
30	2	42	2
15	3	21	3
5	5	7	7
1		1	

ESEMPIO · EXAMPLE

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$84 = 2^2 \times 3 \times 7$$

$$\text{MCD}(60, 84) = 2^2 \times 3 = 12$$

RICORDA · REMEMBER

Il MCD è il prodotto dei **solli fattori primi comuni**, presi **una sola volta**, con il **minimo esponente**.

The HCF is the product of **only the common prime factors**, taken **only once**, with the **lowest exponent**.

Livello 1 · Basic

MCD o mcm? HCF or LCM?

	MCD	mcm
nome	massimo comune divisore highest common factor	minimo comune multiplo least common multiple
fattori	solo i comuni	comuni e non comuni
esponente	il minimo	il massimo
12 e 18	6	36
il risultato è...	più piccolo dei numeri (o uguale)	più grande dei numeri (o uguale)

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Le due regole sono quasi uguali: cambia **comuni** / **comuni e non comuni** e **minimo** / **massimo**. Impara bene le due frasi!

The two rules are almost the same: what changes is **common** / **common and non-common** and **lowest** / **highest**. Learn both sentences well!

Se il MCD è **1**, i numeri sono **primi tra loro**: $\text{MCD}(8, 15) = 1$.

If the HCF is **1**, the numbers are **coprime**: $\text{MCD}(8, 15) = 1$.

I problemi con il MCD Word problems with the HCF

Un problema si risolve con il **MCD** quando bisogna **dividere** delle cose in **gruppi uguali, senza avanzzi**, e si cerca il **numero più grande possibile** di gruppi (oppure la **misura più grande possibile**).

A problem is solved with the **HCF** when you have to **divide** things into **equal groups, with nothing left over**, and you want the **greatest possible number** of groups (or the **greatest possible size**).

mcm	MCD
ogni... · di nuovo insieme · contemporaneamente	dividere · gruppi uguali · senza avanzzi · il maggior numero possibile
il più piccolo numero che...	il più grande numero che...
il risultato è più grande dei dati	il risultato è più piccolo dei dati

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un fioraio ha 24 rose e 36 tulipani. Vuole fare il **maggior numero possibile** di mazzi **tutti uguali**, usando tutti i fiori **senza avanzzi**. Quanti mazzi può fare? Quante rose e quanti tulipani ci sono in ogni mazzo?

A florist has 24 roses and 36 tulips. She wants to make the **greatest possible number** of **identical** bunches, using all the flowers **with none left over**. How many bunches can she make? How many roses and tulips are in each bunch?

$$24 = 2^3 \times 3 \quad 36 = 2^2 \times 3^2 \quad \text{MCD}(24, 36) = 2^2 \times 3 = 12$$

$$\text{rose: } 24 : 12 = 2 \quad \text{tulipani: } 36 : 12 = 3$$

Risposta: può fare 12 mazzi, ognuno con 2 rose e 3 tulipani.

Answer: she can make 12 bunches, each with 2 roses and 3 tulips.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un foglio rettangolare misura 48 cm × 36 cm. Lo vogliamo tagliare in **quadrati uguali, il più grandi possibile**, senza avanzzi. Quanto misura il lato di ogni quadrato?

A rectangular sheet measures 48 cm × 36 cm. We want to cut it into **equal squares, as large as possible**, with nothing left over. How long is the side of each square?

$$\text{MCD}(48, 36) = 12 \quad 48 : 12 = 4 \quad 36 : 12 = 3 \quad 4 \times 3 = 12 \text{ quadrati}$$

Risposta: il lato misura 12 cm (si ottengono 12 quadrati).

Answer: the side is 12 cm long (you get 12 squares).

L'algoritmo di Euclide Euclid's algorithm

Un altro metodo: si divide il numero più grande per il più piccolo, poi il divisore per il resto, e così via. L'**ultimo resto diverso da 0** è il MCD.

Another method: divide the larger number by the smaller one, then the divisor by the remainder, and so on. The **last remainder other than 0** is the HCF.

ESEMPIO · EXAMPLE

MCD(84, 60):

MCD(84, 60):

$84 : 60 = 1$ resto 24

$60 : 24 = 2$ resto 12

$24 : 12 = 2$ resto 0 $\rightarrow$ MCD = 12

Livello 2 · Advanced

Un legame tra MCD e mcm

A link between HCF and LCM

RICORDA · REMEMBER

Per due numeri a e b: **MCD $\times$ mcm = a $\times$ b.**

For two numbers a and b: **MCD $\times$ mcm = a $\times$ b.**

ESEMPIO · EXAMPLE

$60 \times 84 = 5.040$ MCD = 12 mcm = $5.040 : 12 = 420$

Esercizi • Exercises

1

Livello 1 • Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 divisori comuni

2 massimo comune divisore (MCD)

3 minimo comune multiplo (mcm)

4 primi tra loro (coprimi)

5 senza avanzi

6 il più grande possibile

A with nothing left over

B common divisors

C coprime (relatively prime)

D as large as possible

E highest common factor (HCF / GCD)

F least common multiple (LCM)

2

Livello 1 • Basic

Calcola il MCD con l'elenco dei divisori.

Find the HCF by listing the divisors.

a. $\text{MCD}(12, 18) =$ _____

b. $\text{MCD}(8, 20) =$ _____

c. $\text{MCD}(9, 14) =$ _____

3

Livello 1 • Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. Il MCD di 12 e 18 è 36.

b. Se il MCD è 1, i numeri sono primi tra loro.

c. Il MCD non può essere più grande del numero più piccolo.

d. Per il MCD prendo i fattori comuni con il minimo esponente.

e. MCD e mcm sono la stessa cosa.

V F

V F

V F

V F

V F

4

Livello 1 · Basic

Completa la regola con le parole del riquadro.

Complete the rule with the words in the box.

comuni minimo una sola non comuni massimo

- a. MCD: prodotto dei soli fattori primi _____, presi _____ volta, con il _____ esponente.
- b. mcm: prodotto dei fattori primi comuni e _____, con il _____ esponente.

5

Livello 2 · Advanced

Calcola il MCD con la scomposizione in fattori primi.

Find the HCF using prime factorisation.

- a. $\text{MCD}(60, 84) =$ _____
- b. $\text{MCD}(90, 126) =$ _____
- c. $\text{MCD}(48, 72, 120) =$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Leggi il problema: serve il MCD o il mcm?

Read the problem: do you need the HCF or the LCM?

- a. Due semafori diventano verdi ogni 40 e ogni 60 secondi. Ora sono verdi insieme. Dopo quanti secondi saranno di nuovo verdi insieme?
- ☐ MCD
- ☐ mcm
- b. Vogliamo mettere 30 caramelle e 45 cioccolatini nel maggior numero possibile di sacchetti tutti uguali, senza avanzi.
- ☐ MCD
- ☐ mcm
- c. Un pavimento di $360 \text{ cm} \times 240 \text{ cm}$ va coperto con piastrelle quadrate uguali, le più grandi possibile, senza tagliarle.
- ☐ MCD
- ☐ mcm

Risolvi i problemi.

Solve the problems.

- a. Vogliamo mettere 30 caramelle e 45 cioccolatini nel maggior numero possibile di sacchetti tutti uguali, senza avanzi. Quanti sacchetti? Che cosa c'è in ogni sacchetto?

- b. Un pavimento di $360 \text{ cm} \times 240 \text{ cm}$ va coperto con piastrelle quadrate uguali, le più grandi possibile. Quanto misura il lato di una piastrella? Quante piastrelle servono?

- c. Calcola il MCD di 105 e 75 con l'algoritmo di Euclide.

Soluzioni · Solutions – Il massimo comune divisore

1. 1-B, 2-E, 3-F, 4-C, 5-A, 6-D

2. a) 6

b) 4

c) 1 (9 e 14 sono primi tra loro)

3. a) F, b) V, c) V, d) V, e) F

4. a) comuni, una sola, minimo, b) non comuni, massimo

5. a) $60 = 2^2 \times 3 \times 5$; $84 = 2^2 \times 3 \times 7$; $\text{MCD} = 2^2 \times 3 = 12$

b) $90 = 2 \times 3^2 \times 5$; $126 = 2 \times 3^2 \times 7$; $\text{MCD} = 2 \times 3^2 = 18$

c) $48 = 2^4 \times 3$; $72 = 2^3 \times 3^2$; $120 = 2^3 \times 3 \times 5$; $\text{MCD} = 2^3 \times 3 = 24$

6. a) mcm, b) MCD, c) MCD

7. a) $\text{MCD}(30, 45) = 15$ sacchetti; ognuno con 2 caramelle e 3 cioccolatini

b) $\text{MCD}(360, 240) = 120$ cm; $360 : 120 = 3$, $240 : 120 = 2$, $3 \times 2 = 6$ piastrelle

c) $105 : 75 = 1$ resto 30; $75 : 30 = 2$ resto 15; $30 : 15 = 2$ resto 0 $\rightarrow \text{MCD} = 15$

Le frazioni

Fractions

Che cosa impari • What you will learn

- Capire che cosa indicano numeratore e denominatore.
Understand what the numerator and denominator show.
- Leggere le frazioni in italiano.
Read fractions in Italian.
- Riconoscere frazioni proprie, improprie, apparenti ed equivalenti.
Recognise proper, improper, apparent and equivalent fractions.
- Capire le parole delle operazioni e dei problemi con le frazioni.
Understand the words of operations and problems with fractions.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
la frazione pl. frazioni	fraction
l' intero pl. interi «l'intero» = la cosa intera che si divide in parti.	whole (the unit "1"); integer «l'intero» = the whole thing that is divided into parts.
il numeratore pl. numeratori	numerator
il denominatore pl. denominatori	denominator
la linea di frazione	fraction bar
la frazione propria pl. frazioni proprie Numeratore minore del denominatore: $3/4$.	proper fraction Numerator smaller than the denominator: $3/4$.
la frazione impropria pl. frazioni improprie Numeratore maggiore del denominatore: $5/4$.	improper fraction Numerator larger than the denominator: $5/4$.
la frazione apparente pl. frazioni apparenti Il numeratore è multiplo del denominatore: $8/4 = 2$.	fraction equal to a whole number The numerator is a multiple of the denominator: $8/4 = 2$.

la **frazione equivalente**

pl. frazioni equivalenti

1/2 e 2/4 sono equivalenti: indicano la stessa quantità.

equivalent fraction

1/2 and 2/4 are equivalent: they show the same amount.

la **frazione irriducibile**

pl. frazioni irriducibili

fraction in lowest terms

il **minimo comune denominatore (m.c.d.)**

Attenzione: m.c.d. (minimo comune denominatore) non è il M.C.D. (massimo comune divisore)!

lowest common denominator

Watch out: m.c.d. (lowest common denominator) is not M.C.D. (highest common factor)!

il **reciproco (inverso)**

pl. reciproci

Il reciproco di 2/5 è 5/2.

reciprocal

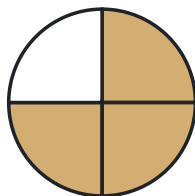
The reciprocal of 2/5 is 5/2.

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Che cos'è una frazione?** What is a fraction?Una **frazione** indica una o più **parti uguali** di un **intero**.A **fraction** shows one or more **equal parts** of a **whole**. $\frac{3}{4}$ **tre quarti** $\frac{3}{4}$ three quartersl'intero è diviso in 4 parti,
ne prendo 3the whole is divided into 4
parts,
I take 3 $\frac{2}{5}$ **due quinti** $\frac{2}{5}$ two fifthsl'intero è diviso in 5 parti,
ne prendo 2the whole is divided into 5
parts,
I take 2il **numeratore** (sopra): quante parti **prendo**the **numerator** (on top): how many parts I **take**la **linea di frazione**the **fraction bar**il **denominatore** (sotto): in quante parti **divido** l'interothe **denominator** (underneath): how many
parts I **divide** the whole into

SI SCRIVE • WRITTEN

SI LEGGE • READ ALOUD

$$\frac{1}{2}$$

«un mezzo»
one half

$$\frac{1}{3}$$

«un terzo»
one third

$$\frac{2}{3}$$

«due terzi»
two thirds

$$\frac{1}{4}$$

«un quarto»
one quarter

$$\frac{5}{8}$$

«cinque ottavi»
five eighths

$$\frac{7}{10}$$

«sette decimi»
seven tenths

$$\frac{3}{100}$$

«tre centesimi»
three hundredths

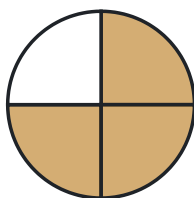
$$\frac{11}{12}$$

«undici dodicesimi»
eleven twelfths

RICORDA • REMEMBER

Il numeratore si legge come un numero normale; il denominatore come un **ordinale** (terzo, quarto, quinto...), al **plurale** se il numeratore è più di 1: un quarto, tre quarti.

The numerator is read like an ordinary number; the denominator like an **ordinal** (terzo, quarto, quinto...), in the **plural** if the numerator is more than 1: un quarto, tre quarti.



$$\frac{3}{4} \text{ propria}$$

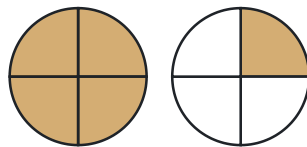
$$\frac{3}{4} \text{ proper}$$

numeratore <
denominatore

minore di un intero

numerator < denominator

less than one whole



$$\frac{5}{4} \text{ impropria}$$

$$\frac{5}{4} \text{ improper}$$

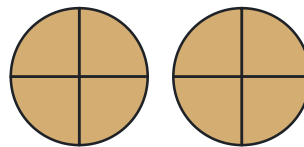
numeratore >

denominatore

maggiore di un intero

numerator > denominator

more than one whole



$$\frac{8}{4} = 2 \text{ apparente}$$

$$\frac{8}{4} = 2 \text{ equal to a whole}$$

number

il numeratore è multiplo

del denominatore

the numerator is a multiple

of the denominator

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

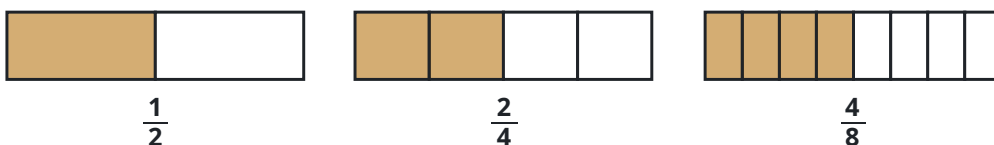
In Gran Bretagna si usano spesso i **numeri misti** (come $1\frac{1}{4}$). Nei libri italiani si usano poco: si scrive la frazione impropria $\frac{5}{4}$.

In the UK **mixed numbers** (like $1\frac{1}{4}$) are used a lot. Italian textbooks use them little: they write the improper fraction $\frac{5}{4}$.

Livello 1 · Basic

Frazioni equivalenti e semplificazione

Equivalent fractions and simplifying



Queste frazioni sono **equivalenti**: la parte colorata è la stessa. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$.

These fractions are **equivalent**: the coloured part is the same. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$.

RICORDA · REMEMBER

Proprietà invariante: se moltiplichi o dividi numeratore e denominatore per lo **stesso numero**, ottieni una frazione equivalente.

Invariance property: if you multiply or divide the numerator and the denominator by the **same number**, you get an equivalent fraction.

ESEMPIO · EXAMPLE

Semplificare (ridurre ai minimi termini) $\frac{12}{18}$:

Simplify (reduce to lowest terms) $\frac{12}{18}$:

$$\frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \quad (\text{prima : 2, poi : 3})$$

$$\text{oppure in un solo passo: M.C.D.}(12, 18) = 6 \rightarrow \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

$\frac{2}{3}$ è **irriducibile**: non si può più semplificare.

$\frac{2}{3}$ is in **lowest terms**: it cannot be simplified any further.

Livello 2 · Advanced

Confrontare le frazioni Comparing fractions

Se il denominatore è diverso, si **riducono allo stesso denominatore** usando il **minimo comune denominatore** (il mcm dei denominatori).

If the denominators are different, **put them over the same denominator** using the **lowest common denominator** (the LCM of the denominators).

ESEMPIO · EXAMPLE

Quale è maggiore: $\frac{2}{3}$ o $\frac{3}{4}$?

Which is greater: $\frac{2}{3}$ or $\frac{3}{4}$?

$$\text{mcm}(3, 4) = 12$$

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \quad \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \quad \frac{9}{12} > \frac{8}{12} \rightarrow \frac{3}{4} > \frac{2}{3}$$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

m.c.d. = minimo comune denominatore. **M.C.D.** = massimo comune divisore. Le lettere sono quasi uguali: guarda il contesto!

m.c.d. = lowest common denominator. **M.C.D.** = highest common factor. The letters are almost the same: look at the context!

Livello 2 · Advanced

Le quattro operazioni The four operations

addizione e sottrazione: riduci allo stesso denominatore, poi somma o sottrai i numeratori

addition and subtraction: put over the same denominator, then add or subtract the numerators

moltiplicazione: numeratore per numeratore, denominatore per denominatore

multiplication: numerator times numerator, denominator times denominator

divisione: moltiplica la prima frazione per il **reciproco** (l'inverso) della seconda

division: multiply the first fraction by the **reciprocal** (inverse) of the second

ESEMPIO · EXAMPLE

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{9} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

Nella moltiplicazione si può **semplificare in croce**: un numeratore con il denominatore dell'altra frazione, prima di moltiplicare.

In multiplication you can **cross-simplify**: a numerator with the denominator of the other fraction, before multiplying.

Livello 2 · Advanced

La frazione di un numero A fraction of a number

Nei problemi la parola **di** dopo una frazione vuol dire **per**: « $\frac{3}{4}$ di 20» = $20 : 4 \times 3$.

In problems the word **di** (of) after a fraction means **times**: « $\frac{3}{4}$ di 20» = $20 : 4 \times 3$.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$\text{i } \frac{3}{4} \text{ di } 20 = 20 : 4 \times 3 = 5 \times 3 = 15$$

Due tipi di problema · Two kinds of problem

conosco l'intero, cerco la parte: «i $\frac{2}{5}$ di 30» $\rightarrow 30 : 5 \times 2 =$
12

I know the whole, I want the part: « $\frac{2}{5}$ of 30»
 $\rightarrow 30 : 5 \times 2 = 12$

conosco la parte, cerco l'intero: «i $\frac{3}{4}$ di un numero sono
15» $\rightarrow 15 : 3 \times 4 = 20$

I know the part, I want the whole: « $\frac{3}{4}$ of a
number is 15» $\rightarrow 15 : 3 \times 4 = 20$

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Marco ha 30 euro e spende i $\frac{2}{5}$ per un libro. Quanto spende? Quanto gli rimane?

Marco has 30 euros and spends $\frac{2}{5}$ of them on a book. How much does he spend? How much does he have left?

spesa: $30 : 5 \times 2 = 12 \text{ €}$

rimane: $30 - 12 = 18 \text{ €}$ (oppure i $\frac{3}{5}$ di 30 = 18 €)

Risposta: Marco spende 12 € e gli rimangono 18 €.

Answer: Marco spends 12 € and has 18 € left.

Esercizi · Exercises

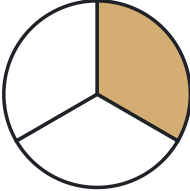
1

Livello 1 · Basic

Scrivi la frazione della parte colorata.

Write the fraction for the coloured part.

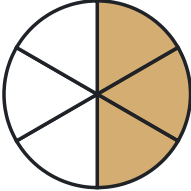
a)



b)



c)



d)



2

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1	numeratore	A	numerator
2	denominatore	B	reciprocal
3	frazione propria	C	fraction in lowest terms
4	frazione impropria	D	proper fraction
5	frazione irriducibile	E	improper fraction
6	reciproco (inverso)	F	denominator

3

Livello 1 · Basic

Completa come si legge. Usa le parole del riquadro.

Complete with how it is read. Use the words in the box.

mezzo terzi quarti quinti decimi

- a. $\frac{1}{2}$ = un _____
- b. $\frac{2}{3}$ = due _____
- c. $\frac{3}{4}$ = tre _____
- d. $\frac{4}{5}$ = quattro _____
- e. $\frac{7}{10}$ = sette _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. In $\frac{3}{4}$ il numeratore è 4.
- b. $\frac{5}{4}$ è una frazione impropria.
- c. $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$ sono frazioni equivalenti.
- d. $\frac{6}{8}$ ridotta ai minimi termini è $\frac{3}{4}$.
- e. In italiano $\frac{3}{4}$ si legge «quattro terzi».

V F

V F

V F

V F

V F

5

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

- a. «I $\frac{3}{4}$ di 20» si calcola così:
- ☐ $20 : 4 \times 3$
- ☐ $20 \times 4 : 3$
- ☐ $20 + 3 : 4$
- b. Il minimo comune denominatore di $\frac{1}{6}$ e $\frac{1}{4}$ è...
- ☐ 24
- ☐ 12
- ☐ 10
- c. Il reciproco di $\frac{2}{5}$ è...
- ☐ $\frac{5}{2}$
- ☐ $\frac{2}{5}$
- ☐ $\frac{1}{5}$

6

Livello 2 · Advanced

Calcola e riduci ai minimi termini.

Calculate and reduce to lowest terms.

- a. $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$ _____
- b. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$ _____
- c. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{9} =$ _____
- d. $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} =$ _____

Risolvi i problemi.

Solve the problems.

- a. In una classe di 24 alunni i $\frac{5}{8}$ sono femmine. Quante sono le femmine? Quanti sono i maschi?

- b. I $\frac{3}{4}$ di un numero sono 15. Qual è il numero?

- c. Anna legge i $\frac{2}{7}$ di un libro di 210 pagine. Quante pagine le mancano?

Soluzioni • Solutions – Le frazioni

1. a) $\frac{1}{3}$ (un terzo), b) $\frac{5}{8}$ (cinque ottavi), c) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (tre sesti = un mezzo), d) $\frac{7}{10}$ (sette decimi)

2. 1-A, 2-F, 3-D, 4-E, 5-C, 6-B

3. a) mezzo, b) terzi, c) quarti, d) quinti, e) decimi

4. a) F, b) V, c) V, d) V, e) F

5. a) $20 : 4 \times 3$, b) 12, c) $\frac{5}{2}$

6. a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

c) $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

d) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

7. a) femmine: $24 : 8 \times 5 = 15$; maschi: $24 - 15 = 9$

b) $15 : 3 \times 4 = 20$

c) letto: $210 : 7 \times 2 = 60$; mancano: $210 - 60 = 150$ pagine

I numeri decimali

Decimal numbers

Che cosa impari • What you will learn

- Leggere e scrivere i numeri decimali con la virgola.
Read and write decimal numbers with a comma.
- Conoscere decimi, centesimi, millesimi.
Know tenths, hundredths and thousandths.
- Fare le operazioni con i numeri decimali.
Do operations with decimal numbers.
- Capire i numeri periodici e la frazione generatrice.
Understand recurring decimals and the generating fraction.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il numero decimale pl. numeri decimali	decimal number
la virgola pl. virgole In Italia la virgola separa la parte intera dai decimali: 3,5.	comma (the decimal point in Italy) In Italy the comma separates the whole part from the decimals: 3,5.
la parte intera	whole-number part
la parte decimale	decimal part
i decimi (d) 0,1 = un decimo = 1/10	tenths (d) 0,1 = one tenth = 1/10
i centesimi (c) 0,01 = un centesimo = 1/100	hundredths (c) 0,01 = one hundredth = 1/100
i millesimi (m)	thousandths (m)
incolonnare «Incolonna i numeri: virgola sotto virgola.»	to line up in columns «Line the numbers up: comma under comma.»
il numero decimale limitato pl. numeri decimali limitati	terminating decimal
il numero decimale periodico pl. numeri decimali periodici	recurring decimal

il **periodo**

pl. periodi

La parte che si ripete: in 0,333... il periodo è 3.

repeating block

The part that repeats: in 0,333... the repeating block is 3.

la **frazione generatrice**

pl. frazioni generatrici

La frazione da cui nasce il numero decimale: 0,5 → 1/2.

fraction equal to the decimal

The fraction the decimal number comes from: 0,5 → 1/2.

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Che cos'è un numero decimale?**

What is a decimal number?

Un **numero decimale** ha una **parte intera** e una **parte decimale**, separate dalla **virgola**.A **decimal number** has a **whole-number part** and a **decimal part**, separated by a **comma**.**ESEMPIO · EXAMPLE**

3,75 3 = parte intera , = virgola 75 = parte decimale

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUTIn Italia si usa la **virgola**: 3,75. In molti paesi si usa il **punto**: 3.75. In Italia il punto separa le migliaia: 3.750 = tremilasettecentocinquanta!In Italy a **comma** is used: 3,75. In many countries (like the UK) a **point** is used: 3.75. In Italy the point separates thousands: 3.750 = three thousand seven hundred and fifty!**Livello 1 · Basic****Decimi, centesimi, millesimi**

Tenths, hundredths, thousandths

	da	u	,	d	c	m
in italiano	decine	unità	virgola	decimi	centesimi	millesimi
English	tens	units	decimal comma	tenths	hundredths	thousandths
23,456	2	3	,	4	5	6

$$0,1 = \text{un } \mathbf{decimo} = \frac{1}{10}$$

$$0,1 = \text{one } \mathbf{tenth} = \frac{1}{10}$$

$$0,01 = \text{un } \mathbf{centesimo} = \frac{1}{100}$$

$$0,01 = \text{one } \mathbf{hundredth} = \frac{1}{100}$$

$$0,001 = \text{un } \mathbf{millesimo} = \frac{1}{1000}$$

$$0,001 = \text{one } \mathbf{thousandth} = \frac{1}{1000}$$

Livello 1 • Basic

Leggere i numeri decimali Reading decimal numbers

SI SCRIVE • WRITTEN

SI LEGGE • READ ALOUD

3,75

«tre virgola settantacinque • tre e settantacinque centesimi»
three point seven five • three and seventy-five hundredths

0,5

«zero virgola cinque • cinque decimi»
zero point five • five tenths

2,05

«due virgola zero cinque • due e cinque centesimi»
two point zero five • two and five hundredths

0,007

«zero virgola zero zero sette • sette millesimi»
zero point zero zero seven • seven thousandths

Frazioni decimali e numeri decimali • Decimal fractions and decimal numbers

$$\frac{3}{10} = 0,3 \quad \frac{25}{100} = 0,25 \quad \frac{7}{1000} = 0,007$$

$$\frac{1}{2} = 0,5 \quad \frac{1}{4} = 0,25 \quad \frac{3}{4} = 0,75$$

Livello 1 • Basic

Confrontare i numeri decimali

Comparing decimal numbers

⚠ ATTENZIONE • WATCH OUT

Più cifre **non** vuol dire più grande! 0,5 è **maggiore** di 0,25. Aggiungi zeri alla fine per avere lo stesso numero di cifre: $0,50 > 0,25$.

More digits does **not** mean bigger! 0,5 is **greater** than 0,25. Add zeros at the end to have the same number of digits: $0,50 > 0,25$.

RICORDA • REMEMBER

Confronta prima la parte intera; se è uguale, confronta i decimi, poi i centesimi... Gli **zeri alla fine** non cambiano il numero: $2,3 = 2,30 = 2,300$.

First compare the whole-number part; if it is the same, compare the tenths, then the hundredths...

Zeros at the end don't change the number: $2,3 = 2,30 = 2,300$.

Le operazioni con i numeri decimali

Operations with decimal numbers

addizione e sottrazione: incolonna i numeri **virgola sotto virgola**

addition and subtraction: line the numbers up **comma under comma**

moltiplicazione: moltiplica senza virgola, poi metti tante cifre decimali quante sono in tutto nei fattori

multiplication: multiply without the comma, then put in as many decimal places as there are in the factors altogether

× **10, 100, 1000:** sposta la virgola a **destra** di 1, 2, 3 posti

× **10, 100, 1000:** move the comma 1, 2, 3 places to the **right**

: **10, 100, 1000:** sposta la virgola a **sinistra** di 1, 2, 3 posti

: **10, 100, 1000:** move the comma 1, 2, 3 places to the **left**

ESEMPIO · EXAMPLE

$$3,5 + 1,25 = 3,50 + 1,25 = 4,75$$

$$2,3 \times 1,5 \rightarrow 23 \times 15 = 345 \rightarrow 2 \text{ cifre decimali} \rightarrow 3,45$$

$$3,7 \times 100 = 370 \quad 45 : 10 = 4,5$$

La divisione con i numeri decimali

Division with decimal numbers

Se il divisore è decimale, si usa la **proprietà invariante**: si moltiplicano dividendo e divisore per 10, 100... finché il divisore diventa intero.

If the divisor is a decimal, use the **invariance property**: multiply the dividend and the divisor by 10, 100... until the divisor becomes a whole number.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$7,5 : 2,5 = 75 : 25 = 3$$

$$4,2 : 0,06 = 420 : 6 = 70$$

Terminating and recurring decimals

limitato: le cifre decimali finiscono — $\frac{1}{4} = 0,25$

terminating: the decimal digits come to an end — $\frac{1}{4} = 0,25$

periodico semplice: il **periodo** comincia subito dopo la virgola — $\frac{1}{3} = 0,333... = 0,\overline{3}$

pure recurring: the **repeating block** starts straight after the comma — $\frac{1}{3} = 0,333... = 0,\overline{3}$

periodico misto: prima del periodo c'è l'**antiperiodo** — $\frac{1}{6} = 0,1666... = 0,1\overline{6}$

mixed recurring: before the repeating block there is a **non-repeating part** — $\frac{1}{6} = 0,1666... = 0,1\overline{6}$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia il periodo si scrive con una **lineetta sopra** tutte le cifre che si ripetono.

In Italy the repeating block is written with a **bar over** all the digits that repeat.

La frazione generatrice The generating fraction

limitato: al numeratore il numero senza virgola, al denominatore 1 seguito da tanti zeri quante sono le cifre decimali — $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

terminating: the numerator is the number without the comma, the denominator is 1 followed by as many zeros as there are decimal places — $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

periodico: al numeratore il numero senza virgola **meno** la parte che non si ripete; al denominatore tanti **9** quante sono le cifre del periodo e tanti **0** quante sono le cifre dell'antiperiodo

recurring: the numerator is the number without the comma **minus** the part that does not repeat; the denominator has as many **9s** as there are digits in the repeating block and as many **0s** as there are digits in the non-repeating part

ESEMPIO · EXAMPLE

$$0,\overline{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$2,\overline{5} = \frac{25 - 2}{9} = \frac{23}{9}$$

$$0,1\overline{6} = \frac{16 - 1}{90} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$$

ai decimi (a meno di un decimo): una cifra dopo la virgola — 2,678 → 2,7

to the nearest tenth: one digit after the comma — 2,678 → 2,7

ai centesimi: due cifre dopo la virgola — 3,14159 → 3,14

to the nearest hundredth: two digits after the comma — 3,14159 → 3,14

ai millesimi: tre cifre dopo la virgola — 0,3333 → 0,333

to the nearest thousandth: three digits after the comma — 0,3333 → 0,333

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 numero decimale

2 parte intera

3 parte decimale

4 decimi (d)

5 centesimi (c)

6 virgola

A hundredths (c)

B decimal number

C tenths (d)

D decimal part

E whole-number part

F comma (the decimal point in Italy)

2

Livello 1 · Basic

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

intera decimi centesimi millesimi

a. In 4,37 il numero 4 è la parte _____.

b. In 4,37 la cifra 3 indica i _____.

c. In 4,37 la cifra 7 indica i _____.

d. In 0,005 la cifra 5 indica i _____.

3

Livello 1 · Basic

Calcola.

Calculate.

a. $3,5 + 1,25 =$ _____

b. $10 - 2,4 =$ _____

c. $2,5 \times 4 =$ _____

d. $3,7 \times 100 =$ _____

e. $45 : 10 =$ _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. $0,5 > 0,25$

b. In Italia si scrive 3.5 per «tre virgola cinque».

c. $0,7 = \frac{7}{10}$

d. $2,30 = 2,3$

e. Per moltiplicare per 10 sposto la virgola di un posto a sinistra.

V F

V F

V F

V F

V F

5

Livello 2 · Advanced

Trova la frazione generatrice e riduci ai minimi termini.

Find the generating fraction and reduce it to lowest terms.

a. $0,4 =$ _____

b. $0,25 =$ _____

c. $0,\overline{7} =$ _____

d. $1,\overline{3} =$ _____

e. $0,\overline{23} =$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

a. $\frac{1}{3} = 0,333...$ è un numero...

☐ decimale limitato☐ periodico semplice☐ periodico mistob. In $0,1666...$ il periodo è...☐ 6☐ 1☐ 16c. $7,5 : 2,5$ è uguale a...☐ $75 : 25$ ☐ $75 : 2,5$ ☐ $7,5 : 25$

Approssima come indicato.

Approximate as shown.

a. 3,14159 ai centesimi → _____

b. 2,678 ai decimi → _____

c. 0,3333 ai millesimi → _____

Soluzioni • Solutions – I numeri decimali

1. 1-B, 2-E, 3-D, 4-C, 5-A, 6-F

2. a) intera, b) decimi, c) centesimi, d) millesimi

3. a) 4,75

b) 7,6

c) 10

d) 370

e) 4,5

4. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F

5. a) $4/10 = 2/5$

b) $25/100 = 1/4$

c) $7/9$

d) $(13 - 1)/9 = 12/9 = 4/3$

e) $(23 - 2)/90 = 21/90 = 7/30$

6. a) periodico semplice, b) 6, c) $75 : 25$

7. a) 3,14

b) 2,7

c) 0,333

Rapporti e proporzioni

Ratios and proportions

Che cosa impari • What you will learn

- Capire che cos'è un rapporto e leggerlo.
Understand what a ratio is and read it.
- Leggere una proporzione: «... sta a ... come ... sta a ...».
Read a proportion: «... is to ... as ... is to ...».
- Trovare il termine incognito di una proporzione.
Find the unknown term of a proportion.
- Riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali.
Recognise directly and inversely proportional quantities.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il rapporto pl. rapporti	ratio
l' antecedente pl. antecedenti	antecedent (first term)
il conseguente pl. conseguenti	consequent (second term)
la proporzione pl. proporzioni	proportion
gli estremi In $a : b = c : d$ gli estremi sono a e d.	extremes In $a : b = c : d$ the extremes are a and d.
i medi In $a : b = c : d$ i medi sono b e c.	means In $a : b = c : d$ the means are b and c.
sta a ... come ... sta a $3 : 4 = 6 : 8$ si legge «tre sta a quattro come sei sta a otto».	... is to ... as ... is to ... $3 : 4 = 6 : 8$ is read «three is to four as six is to eight».
il termine incognito	unknown term (x)
la proprietà fondamentale delle proporzioni Il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi.	fundamental property of proportions The product of the means is equal to the product of the extremes.

la **scala**

pl. scale

«scala 1 : 100.000»

scale

«scale 1 : 100.000»

direttamente proporzionali

directly proportional

inversamente proporzionali

inversely proportional

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Il rapporto** Ratio

Il **rapporto** tra due numeri è il loro **quoziente**. Si scrive con i due punti o come frazione.

The **ratio** of two numbers is their **quotient**. It is written with a colon or as a fraction.

ESEMPIO · EXAMPLE

il rapporto tra 12 e 4: $12 : 4 = 3$ oppure $\frac{12}{4} = 3$

12 = **antecedente** (il primo termine)12 = **antecedent** (the first term)4 = **conseguente** (il secondo termine)4 = **consequent** (the second term)**⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT**

In Italia i **due punti** sono anche il segno della **divisione**: il rapporto $12 : 4$ è proprio la divisione $12 : 4$.

In Italy the **colon** is also the **division** sign: the ratio $12 : 4$ is exactly the division $12 : 4$.

Esempi di rapporti · Examples of ratios

In una classe ci sono 12 maschi e 15 femmine: il rapporto tra maschi e femmine è $12 : 15 = \frac{4}{5}$.

In a class there are 12 boys and 15 girls: the ratio of boys to girls is $12 : 15 = \frac{4}{5}$.

Una carta in **scala** 1 : 100.000: 1 cm sulla carta = 100.000 cm (1 km) nella realtà.

A map at a **scale** of 1 : 100.000: 1 cm on the map = 100.000 cm (1 km) in reality.

Livello 1 · Basic**La proporzione** Proportion

Una **proporzione** è un'uguaglianza tra due rapporti.

A **proportion** is an equality between two ratios.

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

$$3 : 4 = 6 : 8$$

«tre sta a quattro come sei sta a otto»
three is to four as six is to eight

$$a : b = c : d$$

«a sta a b come c sta a d»
a is to b as c is to d

estremi: il primo e l'ultimo termine (3 e 8)

extremes: the first and the last term (3 and 8)

medi: i due termini in mezzo (4 e 6)

means: the two terms in the middle (4 and 6)

RICORDA · REMEMBER

Proprietà fondamentale: il prodotto dei **medi** è uguale al prodotto degli **estremi**. $4 \times 6 = 3 \times 8 = 24$

Fundamental property: the product of the **means** is equal to the product of the **extremes**. $4 \times 6 = 3 \times 8 = 24$

Livello 1 · Basic

Trovare il termine incognito Finding the unknown term

estremo incognito = prodotto dei medi : l'altro estremo

unknown **extreme** = product of the means :
the other extreme

medio incognito = prodotto degli estremi : l'altro medio

unknown **mean** = product of the extremes :
the other mean

ESEMPIO · EXAMPLE

$$x : 6 = 10 : 15 \quad x = 6 \times 10 : 15 = 60 : 15 = 4$$

$$5 : 8 = 15 : x \quad x = 8 \times 15 : 5 = 120 : 5 = 24$$

Verifica: sostituisci x e controlla la proprietà fondamentale. $4 \times 15 = 6 \times 10 = 60 \checkmark$

Check: substitute x and check the fundamental property. $4 \times 15 = 6 \times 10 = 60 \checkmark$

Livello 2 · Advanced

Grandezze proporzionali Proportional quantities

direttamente proporzionali: se una raddoppia, anche l'altra raddoppia. Il **rapporto** è costante.

directly proportional: if one doubles, the other doubles too. The **ratio** is constant.

inversamente proporzionali: se una raddoppia, l'altra diventa la metà. Il **prodotto** è costante.

inversely proportional: if one doubles, the other halves. The **product** is constant.

quaderni	1	2	4	10	→ costo : quaderni = 1,5 (costante)
costo (€)	1,5	3	6	15	direttamente proporzionali · direct proportion

operai	1	2	3	6	→ operai × giorni = 36 (costante)
giorni	36	18	12	6	inversamente proporzionali · inverse proportion

Livello 2 · Advanced

Altre proprietà e il medio proporzionale

Other properties and the mean proportional

invertire: $3 : 4 = 6 : 8 \rightarrow 4 : 3 = 8 : 6$

invert: $3 : 4 = 6 : 8 \rightarrow 4 : 3 = 8 : 6$

permutare: $3 : 4 = 6 : 8 \rightarrow 3 : 6 = 4 : 8$

swap the means: $3 : 4 = 6 : 8 \rightarrow 3 : 6 = 4 : 8$

comporre: $(a + b) : a = (c + d) : c$

compose: $(a + b) : a = (c + d) : c$

scomporre: $(a - b) : a = (c - d) : c$

decompose: $(a - b) : a = (c - d) : c$

Una proporzione è **continua** se i medi sono uguali: $4 : x = x : 9$. Il numero x si chiama **medio proporzionale**: $x = \sqrt{(4 \times 9)} = \sqrt{36} = 6$.

A proportion is **continued** if the means are equal: $4 : x = x : 9$. The number x is called the **mean proportional**: $x = \sqrt{(4 \times 9)} = \sqrt{36} = 6$.

Livello 2 · Advanced

Problemi svolti Worked problems

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Su una carta in scala 1 : 50.000 due paesi distano 4 cm. Qual è la distanza reale?

On a map at a scale of 1 : 50.000 two villages are 4 cm apart. What is the real distance?

$$1 : 50.000 = 4 : x \quad x = 50.000 \times 4 = 200.000 \text{ cm} = 2 \text{ km}$$

Risposta: la distanza reale è 2 km.

Answer: the real distance is 2 km.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Dividi 60 € tra Anna e Luca **in parti proporzionali** a 2 e 3.

Share 60 € between Anna and Luca **in the ratio** 2 to 3.

$$2 + 3 = 5 \text{ parti} \quad 60 : 5 = 12 \text{ € (una parte)}$$

$$\text{Anna: } 12 \times 2 = 24 \text{ €} \quad \text{Luca: } 12 \times 3 = 36 \text{ €}$$

Risposta: Anna riceve 24 €, Luca 36 €.

Answer: Anna gets 24 €, Luca 36 €.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Due numeri hanno **somma** 35 e il loro **rapporto** è 3 : 4. Trova i due numeri.

Two numbers have a **sum** of 35 and their **ratio** is 3 : 4. Find the two numbers.

proprietà del comporre: $(a + b) : a = (3 + 4) : 3 \rightarrow 35 : a = 7 : 3$

$$a = 35 \times 3 : 7 = 15 \quad b = 35 - 15 = 20$$

Risposta: i numeri sono 15 e 20.

Answer: the numbers are 15 and 20.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 rapporto

2 proporzione

3 antecedente

4 conseguente

5 estremi

6 medi

A consequent (second term)

B ratio

C means

D extremes

E antecedent (first term)

F proportion

2

Livello 1 · Basic

Calcola il rapporto.

Work out the ratio.

a. il rapporto tra 15 e 5: _____

b. il rapporto tra 8 e 2: _____

c. il rapporto tra 3 e 4: _____

3

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. $3 : 4 = 6 : 8$ è una proporzione.

b. In $a : b = c : d$ i medi sono a e d.

c. Il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi.

d. $2 : 5 = 4 : 8$ è una proporzione.

e. $3 : 4 = 6 : 8$ si legge «tre sta a quattro come sei sta a otto».

V F

V F

V F

V F

V F

4

Livello 1 · Basic

Trova il termine incognito.

Find the unknown term.

a. $x : 6 = 10 : 15$ _____

b. $3 : x = 9 : 12$ _____

c. $5 : 8 = 15 : x$ _____

d. $2 : 7 = x : 21$ _____

5

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

a. Su una carta in scala 1 : 100, 1 cm corrisponde a...

- ☐ 1 m
- ☐ 100 km
- ☐ 10 cm

b. Il costo e il numero di quaderni sono grandezze...

- ☐ direttamente proporzionali
- ☐ inversamente proporzionali
- ☐ non proporzionali

c. Il numero di operai e i giorni di lavoro (stesso lavoro) sono grandezze...

- ☐ direttamente proporzionali
- ☐ inversamente proporzionali
- ☐ non proporzionali

Risolvi i problemi.

Solve the problems.

- a. 4 quaderni costano 6 €. Quanto costano 10 quaderni?

- b. 3 operai fanno un lavoro in 12 giorni. In quanti giorni lo fanno 6 operai?

- c. Dividi 90 caramelle tra due bambini in parti proporzionali a 4 e 5.

- d. Trova il medio proporzionale tra 2 e 18.

Soluzioni • Solutions – Rapporti e proporzioni

1. 1-B, 2-F, 3-E, 4-A, 5-D, 6-C

2. a) $15 : 5 = 3$

b) $8 : 2 = 4$

c) $3/4 = 0,75$

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) $x = 6 \times 10 : 15 = 4$

b) $x = 3 \times 12 : 9 = 4$

c) $x = 8 \times 15 : 5 = 24$

d) $x = 2 \times 21 : 7 = 6$

5. a) 1 m, b) direttamente proporzionali, c) inversamente proporzionali

6. a) $4 : 6 = 10 : x \rightarrow x = 6 \times 10 : 4 = 15 \text{ €}$

b) inversamente proporzionali: $3 \times 12 = 36$; $36 : 6 = 6$ giorni

c) $4 + 5 = 9$; $90 : 9 = 10$; 40 e 50 caramelle

d) $2 : x = x : 18 \rightarrow x = \sqrt{2 \times 18} = \sqrt{36} = 6$

Le percentuali

Percentages

Che cosa impari • What you will learn

- Capire che cosa vuol dire «per cento».
Understand what «per cento» means.
- Passare da percentuale a frazione e a numero decimale.
Change a percentage into a fraction and a decimal number.
- Calcolare la percentuale di un numero.
Work out the percentage of a number.
- Capire le parole di sconti, aumenti e prezzi.
Understand the words for discounts, increases and prices.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
la percentuale pl. percentuali	percentage
per cento (%) 25% si legge «venticinque per cento».	per cent (%) 25% is read «venticinque per cento» (twenty-five per cent).
lo sconto pl. sconti	discount
l' aumento pl. aumenti	increase
il prezzo iniziale	original price
il prezzo finale (prezzo scontato)	final price (after discount)
l' IVA In Italia l'IVA più comune è il 22%.	VAT (sales tax) In Italy the most common rate of VAT (IVA) is 22%.
l' interesse pl. interessi	interest
l' aerogramma (grafico a torta) pl. aerogrammi	pie chart

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

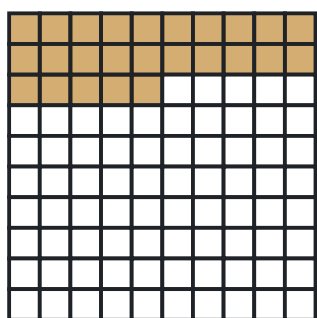
il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic

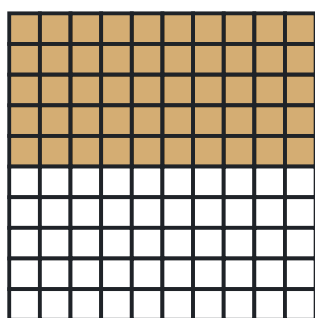
Che cos'è una percentuale? What is a percentage?

Per cento (%) vuol dire «**su 100**». Il 25% è come prendere 25 parti su 100.

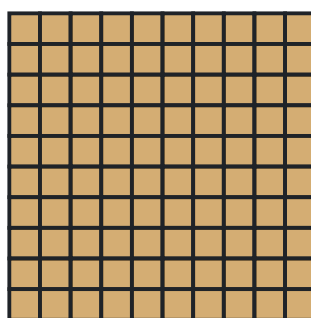
Per cent (%) means «**out of 100**». 25% is like taking 25 parts out of 100.



$$25\% = \frac{25}{100} = 0,25$$



$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$



100% = tutto l'intero

100% = the whole thing

SI SCRIVE · WRITTEN**SI LEGGE · READ ALOUD**

25%

«venticinque per cento»
twenty-five per cent

3%

«tre per cento»
three per cent

100%

«cento per cento»
one hundred per cent

percentuale	frazione	numero decimale
1%	$\frac{1}{100}$	0,01
10%	$\frac{1}{10}$	0,1
20%	$\frac{1}{5}$	0,2
25%	$\frac{1}{4}$	0,25
50%	$\frac{1}{2}$	0,5
75%	$\frac{3}{4}$	0,75
100%	1	1

RICORDA · REMEMBER

Per passare dalla percentuale al numero decimale si **divide per 100**: $37\% = 37 : 100 = 0,37$.

To change a percentage into a decimal number you **divide by 100**: $37\% = 37 : 100 = 0,37$.

Come per le frazioni, **di** vuol dire **per**: «il 20% **di** 50» = $50 \times 20 : 100$.

As with fractions, **di** (of) means **times**: «il 20% **di** 50» = $50 \times 20 : 100$.

ESEMPIO · EXAMPLE

il 20% di 50 = $50 \times 20 : 100 = 1.000 : 100 = 10$

il 10% di 80 = $80 : 10 = 8$ (il 10% è un decimo)

il 50% di 36 = $36 : 2 = 18$ (il 50% è la metà)

Sconti e aumenti Discounts and increases

il **prezzo iniziale**: il prezzo prima dello sconto

the **original price**: the price before the discount

lo **sconto**: quanto si toglie

the **discount**: how much is taken off

il **prezzo finale** (prezzo scontato): quanto si paga

the **final price** (discounted price): how much you pay

l'**aumento**: quanto si aggiunge

the **increase**: how much is added

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un paio di scarpe costa 80 €. C'è uno **sconto del 25%**. Quanto si paga?

A pair of shoes costs 80 €. There is a **25% discount**. How much do you pay?

sconto: $80 \times 25 : 100 = 20$ €

prezzo finale: $80 - 20 = 60$ €

Risposta: si pagano 60 €.

Answer: you pay 60 €.

Tre tipi di problema Three kinds of problem

che cosa cerco	esempio	calcolo
la parte	il 30% di 40	$40 \times 30 : 100 = 12$
la percentuale	5 alunni assenti su 25: che percentuale?	$5 : 25 \times 100 = 20\%$
il totale	il 30% di un numero è 12: qual è il numero?	$12 : 30 \times 100 = 40$

Si può usare anche una **proporzione**: parte : totale = percentuale : 100. Per esempio: $5 : 25 = x : 100 \rightarrow x = 20$.

You can also use a **proportion**: part : total = percentage : 100. For example: $5 : 25 = x : 100 \rightarrow x = 20$.

il prezzo è scontato del 30%	the price is reduced by 30%
il prezzo aumenta del 10%	the price goes up by 10%
il prezzo comprensivo di IVA	the price including VAT (IVA)
IVA al 22%: $100 \text{ €} + 22\% = 122 \text{ €}$	VAT at 22%: $100 \text{ €} + 22\% = 122 \text{ €}$
l' interesse del 2% all'anno	interest of 2% a year
su 25 alunni, il 40% ...	out of 25 pupils, 40% ...

Le percentuali si rappresentano spesso con l'**aerogramma** (grafico a torta): il cerchio intero è il 100%, cioè 360° . Il 25% corrisponde a $360^\circ \times 25 : 100 = 90^\circ$.

Percentages are often shown with a **pie chart** (aerogramma): the whole circle is 100%, that is 360° . 25% corresponds to $360^\circ \times 25 : 100 = 90^\circ$.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Dopo uno sconto del 10% una maglia costa 63 €. Qual era il **prezzo iniziale**?

After a 10% discount a jumper costs 63 €. What was the **original price**?

63 € è il 90% del prezzo iniziale ($100\% - 10\% = 90\%$)

prezzo iniziale = $63 : 90 \times 100 = 70 \text{ €}$

Risposta: il prezzo iniziale era 70 €.

Answer: the original price was 70 €.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Errore frequente: $63 + 10\%$ di 63 = 69,30 € è **sbagliato**! Lo sconto si calcola sul prezzo **iniziale**, non su quello finale.

Common mistake: $63 + 10\%$ of 63 = 69,30 € is **wrong**! The discount is calculated on the **original** price, not on the final one.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 percentuale

2 sconto

3 aumento

4 prezzo iniziale

5 prezzo finale (prezzo scontato)

6 IVA

A VAT (sales tax)

B discount

C percentage

D original price

E final price (after discount)

F increase

2

Livello 1 · Basic

Scrivi la frazione. Usa le frazioni del riquadro.

Write the fraction. Use the fractions in the box.

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{10}$

a. 50% = _____

b. 25% = _____

c. 75% = _____

d. 10% = _____

3

Livello 1 · Basic

Calcola.

Calculate.

a. il 10% di 80 = _____

b. il 50% di 36 = _____

c. il 25% di 200 = _____

d. il 20% di 45 = _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. $25\% = 0,25$
- b. Il 100% è tutto l'intero.
- c. Uno sconto del 20% vuol dire che pago il 20% del prezzo.
- d. Il 10% di 60 è 6.

V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Calcola la percentuale o il totale.

Work out the percentage or the total.

- a. 6 su 24: che percentuale? _____
- b. 9 su 30: che percentuale? _____
- c. Il 40% di un numero è 20. Qual è il numero?

- d. Il 15% di un numero è 9. Qual è il numero?

Risolvi i problemi.

Solve the problems.

- a. Una giacca costa 120 € ed è scontata del 30%. Quanto si paga?

- b. Una bicicletta costava 250 €. Il prezzo aumenta dell'8%. Quanto costa ora?

- c. In una classe di 25 alunni il 60% sono femmine. Quanti sono i maschi?

- d. Dopo uno sconto del 10% pago 63 €. Qual era il prezzo iniziale?

Soluzioni • Solutions – Le percentuali

1. 1-C, 2-B, 3-F, 4-D, 5-E, 6-A

2. a) $\frac{1}{2}$, b) $\frac{1}{4}$, c) $\frac{3}{4}$, d) $\frac{1}{10}$

3. a) 8

b) 18

c) 50

d) 9

4. a) V, b) V, c) F, d) V

5. a) $6 : 24 \times 100 = 25\%$

b) $9 : 30 \times 100 = 30\%$

c) $20 : 40 \times 100 = 50$

d) $9 : 15 \times 100 = 60$

6. a) sconto: $120 \times 30 : 100 = 36$ €; prezzo finale: $120 - 36 = 84$ €

b) aumento: $250 \times 8 : 100 = 20$ €; nuovo prezzo: 270 €

c) femmine: $25 \times 60 : 100 = 15$; maschi: $25 - 15 = 10$

d) $63 : 90 \times 100 = 70$ €

La radice quadrata

Square root

Che cosa impari • What you will learn

- Capire che la radice quadrata è l'operazione inversa del quadrato.
Understand that the square root is the inverse operation of squaring.
- Riconoscere i quadrati perfetti e le radici esatte.
Recognise perfect squares and exact roots.
- Trovare una radice approssimata.
Find an approximate root.
- Usare le proprietà delle radici.
Use the properties of roots.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
la radice quadrata pl. radici quadrate	square root
il radicando pl. radicandi In $\sqrt{49}$ il radicando è 49.	radicand In $\sqrt{49}$ the radicand is 49.
il simbolo di radice ($\sqrt{}$)	root sign ($\sqrt{}$)
il quadrato perfetto pl. quadrati perfetti Un numero come 1, 4, 9, 16, 25...: la sua radice quadrata è un numero intero.	perfect square A number like 1, 4, 9, 16, 25...: its square root is a whole number.
la radice esatta pl. radici esatte	exact root (a whole number)
la radice approssimata pl. radici approssimate	approximate root
la radice cubica ($\sqrt[3]{}$) pl. radici cubiche	cube root ($\sqrt[3]{}$)
il numero irrazionale pl. numeri irrazionali Ha infinite cifre decimali non periodiche: $\sqrt{2} = 1,4142...$	irrational number It has infinitely many non-repeating decimal digits: $\sqrt{2} = 1,4142...$

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Che cos'è la radice quadrata? What is a square root?**

La **radice quadrata** è l'operazione **inversa** dell'elevamento al quadrato: cerca il numero che, moltiplicato per se stesso, dà il radicando.

The **square root** is the **inverse** operation of squaring: it looks for the number that, multiplied by itself, gives the radicand.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$\sqrt{49} = 7 \quad \text{perché} \quad 7^2 = 7 \times 7 = 49$$

$\sqrt{}$ = il **simbolo di radice**

$\sqrt{}$ = the **root sign**

49 = il **radicando**

49 = the **radicand**

7 = la **radice**

7 = the **root**

SI SCRIVE · WRITTEN**SI LEGGE · READ ALOUD**

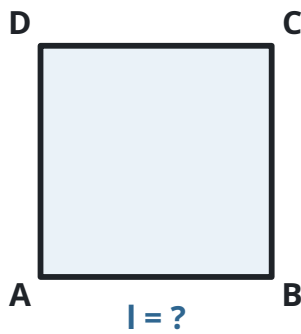
$$\sqrt{49} = 7$$

«la radice quadrata di quarantanove è sette»
the square root of forty-nine is seven

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

$\sqrt{36}$ **non** è $36 : 2 = 18$! $\sqrt{36} = 6$, perché $6 \times 6 = 36$.

$\sqrt{36}$ is **not** $36 : 2 = 18$! $\sqrt{36} = 6$, because $6 \times 6 = 36$.



$$A = 49 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$$

Se conosci l'**area di un quadrato**, la radice quadrata ti dà il **lato**. Per questo si chiama radice «quadrata».

If you know the **area of a square**, the square root gives you the **side**. That is why it is called a «square» root.

Quadrati perfetti e radici esatte

Perfect squares and exact roots

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	20
n^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	225	400

I numeri della seconda riga sono **quadrati perfetti**: la loro radice è **esatta** (un numero intero).

Attenzione: $\sqrt{0} = 0$ e $\sqrt{1} = 1$.

The numbers in the second row are **perfect squares**: their root is **exact** (a whole number). Note: $\sqrt{0} = 0$ and $\sqrt{1} = 1$.

Radici approssimate Approximate roots

Se il radicando non è un quadrato perfetto, la radice **non è esatta**. Si cerca tra quali numeri interi si trova.

If the radicand is not a perfect square, the root is **not exact**. You find which two whole numbers it lies between.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$\sqrt{20}$$

$$16 < 20 < 25 \rightarrow 4 < \sqrt{20} < 5$$

$$\sqrt{20} \approx 4 \text{ (a meno di 1, per difetto)} \quad \sqrt{20} \approx 4,47 \text{ (con la calcolatrice)}$$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Il simbolo $\approx$ si legge «**circa uguale**». Nei libri trovi anche «**approssima a meno di un decimo**» = una cifra dopo la virgola: $\sqrt{20} \approx 4,4$ (per difetto).

The symbol $\approx$ is read «**approximately equal to**». In textbooks you also find «**approssima a meno di un decimo**» = one digit after the comma: $\sqrt{20} \approx 4,4$ (rounded down).

Livello 2 · Advanced

Le proprietà delle radici Properties of roots

proprietà

esempio

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$\sqrt{(16 \times 25)} = 4 \times 5 = 20$$

$$\sqrt{a : b} = \sqrt{a} : \sqrt{b}$$

$$\sqrt{(100 : 4)} = 10 : 2 = 5$$

$$\sqrt{a^2} = a$$

$$\sqrt{(7^2)} = 7$$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Non c'è una proprietà per l'**addizione**: $\sqrt{(9 + 16)} = \sqrt{25} = 5$, **non** $3 + 4 = 7$! (È il teorema di Pitagora.)

There is no property for **addition**: $\sqrt{(9 + 16)} = \sqrt{25} = 5$, **not** $3 + 4 = 7$! (This is Pythagoras' theorem.)

Livello 2 · Advanced

Radici con la scomposizione, di frazioni e decimali

Roots using factorisation, roots of fractions and decimals

Un numero è un quadrato perfetto se nella scomposizione **tutti gli esponenti sono pari**. La radice si ottiene **dimezzando gli esponenti**.

A number is a perfect square if in its factorisation **all the exponents are even**. You get the root by **halving the exponents**.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$\sqrt{576} = \sqrt{(2^6 \times 3^2)} = 2^3 \times 3 = 8 \times 3 = 24$$

$$\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3} \quad \sqrt{0,25} = 0,5 \quad \sqrt{1,44} = 1,2$$

Livello 2 · Advanced

Numeri irrazionali e radice cubica

Irrational numbers and cube roots

$\sqrt{2} = 1,41421356...$ ha **infinite cifre decimali non periodiche**: è un **numero irrazionale**. Non si può scrivere come frazione.

$\sqrt{2} = 1,41421356...$ has **infinitely many non-repeating decimal digits**: it is an **irrational number**. It cannot be written as a fraction.

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

«la radice cubica di ventisette è tre»
the cube root of twenty-seven is three

La **radice cubica** è l'operazione inversa del cubo: $\sqrt[3]{27} = 3$ perché $3^3 = 27$. Il numero piccolo (3) sul simbolo si chiama **indice**.

The **cube root** is the inverse operation of cubing: $\sqrt[3]{27} = 3$ because $3^3 = 27$. The small number (3) on the sign is called the **index**.

Le consegne del libro · Textbook instructions

Calcola la radice quadrata **mediante la scomposizione** in fattori primi.

Find the square root **using** prime factorisation.

Determina tra quali numeri interi è compresa $\sqrt{50}$.

Find which two whole numbers $\sqrt{50}$ lies between.

Approssima $\sqrt{7}$ a meno di un centesimo **per difetto**.

Approximate $\sqrt{7}$ to the nearest hundredth, **rounding down**.

Usa le **tavole numeriche** (o la calcolatrice).

Use the **number tables** (or a calculator).

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 radice quadrata

2 radicando

3 quadrato perfetto

4 radice esatta

5 radice approssimata

6 radice cubica ($\sqrt[3]{}$)

A approximate root

B radicand

C exact root (a whole number)

D square root

E perfect square

F cube root ($\sqrt[3]{}$)

2

Livello 1 · Basic

Calcola.

Calculate.

a. $\sqrt{64} =$ _____

b. $\sqrt{121} =$ _____

c. $\sqrt{400} =$ _____

d. $\sqrt{1} =$ _____

e. $\sqrt{0} =$ _____

3

Livello 1 · Basic

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

radicando quadrato lato radice

a. In $\sqrt{81}$ il numero 81 è il _____.

b. La radice quadrata è l'operazione inversa dell'elevamento al _____.

c. Se l'area di un quadrato è 81 cm^2 , il _____ misura 9 cm.

d. $\sqrt{81}$ si legge « _____ quadrata di ottantuno ».

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. $\sqrt{36} = 18$
- b. $\sqrt{25} = 5$ perché $5^2 = 25$.
- c. $\sqrt{20}$ è un numero intero.
- d. $\sqrt{(9 + 16)} = 3 + 4$
- e. La radice di un quadrato perfetto è un numero intero.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Calcola.

Calculate.

- a. $\sqrt{576}$ (con la scomposizione) = _____
- b. $\sqrt{\frac{4}{9}}$ = _____
- c. $\sqrt{0,36}$ = _____
- d. $\sqrt{(16 \times 25)}$ = _____
- e. $\sqrt[3]{8}$ = _____

6

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

- a. $\sqrt{50}$ è compresa tra...
- ☐ 7 e 8
- ☐ 25 e 26
- ☐ 5 e 6
- b. $\sqrt{2} = 1,4142...$ è un numero...
- ☐ intero
- ☐ decimale periodico
- ☐ irrazionale
- c. $\sqrt{(a^2)} = ...$
- ☐ a
- ☐ 2a
- ☐ a^2

Soluzioni • Solutions – La radice quadrata

1. 1-D, 2-B, 3-E, 4-C, 5-A, 6-F

2. a) 8

b) 11

c) 20

d) 1

e) 0

3. a) radicando, b) quadrato, c) lato, d) radice

4. a) F, b) V, c) F, d) F, e) V

5. a) $\sqrt{(2^6 \times 3^2)} = 2^3 \times 3 = 24$

b) $2/3$

c) 0,6

d) $4 \times 5 = 20$

e) 2

6. a) 7 e 8, b) irrazionale, c) a

I numeri relativi

Positive and negative numbers

Che cosa impari • What you will learn

- Capire e leggere i numeri positivi e negativi.
Understand and read positive and negative numbers.
- Conoscere valore assoluto, numeri opposti, concordi e discordi.
Know absolute value, opposite numbers, same and opposite signs.
- Confrontare i numeri relativi sulla retta orientata.
Compare signed numbers on the number line.
- Fare le operazioni con la regola dei segni.
Do operations with the rule of signs.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
i numeri relativi	integers / signed numbers (positive, negative and 0)
il numero positivo pl. numeri positivi	positive number
il numero negativo pl. numeri negativi	negative number
il segno pl. segni	sign
la retta orientata	number line (with direction)
il valore assoluto (modulo) $ -5 = 5$	absolute value
i numeri opposti $+3$ e -3 sono opposti.	opposite numbers $+3$ and -3 are opposites.
concordi Hanno lo stesso segno: $+2$ e $+7$.	with the same sign They have the same sign: $+2$ and $+7$.
discordi Hanno segno diverso: $+2$ e -7 .	with opposite signs They have different signs: $+2$ and -7 .
l' addizione algebrica (somma algebrica)	algebraic sum
la regola dei segni	rule of signs

sotto zero

below zero

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic Numeri positivi e negativi Positive and negative numbers

I **numeri relativi** hanno un **segno**: + (positivi) o – (negativi). Lo **0** non è né positivo né negativo.

Signed numbers (integers) have a **sign**: + (positive) or – (negative). **0** is neither positive nor negative.

Nella vita di tutti i giorni · In everyday life

la temperatura è di **3 gradi sotto zero**: -3°C

the temperature is **3 degrees below zero**: -3°C

il garage è al piano **-1**

the garage is on floor **-1**

ho un **debito** di 20 €: -20 €

I have a **debt** of 20 €: -20 €

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

+4

«più quattro»
plus four

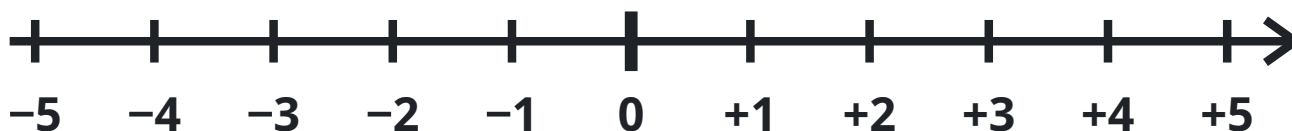
-4

«meno quattro»
minus four

(-3) + (+5)

«meno tre più più cinque»
minus three plus plus five

Livello 1 · Basic La retta orientata The number line



la retta orientata
the number line

RICORDA · REMEMBER

Sulla retta, un numero è **più grande** se sta **più a destra**. Quindi ogni numero negativo è minore di 0, e $-5 < -2$.

On the number line, a number is **bigger** if it is **further to the right**. So every negative number is less than 0, and $-5 < -2$.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

-5 è **minore** di -2 , anche se 5 è maggiore di 2! Pensa alla temperatura: -5°C è più freddo di -2°C .

-5 is **less** than -2 , even though 5 is greater than 2! Think of temperature: -5°C is colder than -2°C .

Livello 1 · Basic

Valore assoluto, opposti, concordi, discordi

Absolute value, opposites, same sign, opposite signs

valore assoluto (modulo): il numero senza segno — $|-5| = 5$, $|+5| = 5$

absolute value (modulus): the number without its sign — $|-5| = 5$, $|+5| = 5$

opposti: stesso valore assoluto, segno diverso — $+3$ e -3

opposites: same absolute value, different sign — $+3$ and -3

concordi: stesso segno — $+2$ e $+7$, -1 e -6

concordi: same sign — $+2$ and $+7$, -1 and -6

discordi: segno diverso — $+2$ e -7

discordi: different signs — $+2$ and -7

Livello 2 · Advanced

Addizione e sottrazione Addition and subtraction

numeri **concordi**: si **sommano** i valori assoluti, il segno resta lo stesso

numbers with the **same sign**: **add** the absolute values, the sign stays the same

numeri **discordi**: si **sottraggono** i valori assoluti, il segno è quello del numero con valore assoluto maggiore

numbers with **different signs**: **subtract** the absolute values, the sign is that of the number with the larger absolute value

sottrazione: si somma l'**opposto** del secondo numero

subtraction: add the **opposite** of the second number

ESEMPIO · EXAMPLE

$$(+5) + (+3) = +8 \quad (-5) + (-3) = -8$$

$$(+5) + (-3) = +2 \quad (-5) + (+3) = -2$$

$$(+5) - (-3) = (+5) + (+3) = +8$$

Nei libri l'insieme di addizioni e sottrazioni tra numeri relativi si chiama **addizione algebrica** (o somma algebrica).

In textbooks additions and subtractions of signed numbers together are called **addizione algebrica** (algebraic sum).

Livello 2 · Advanced

Moltiplicazione e divisione: la regola dei segni

Multiplication and division: the rule of signs

×	oppure :	+	-
+		+	-
-		-	+

RICORDA · REMEMBER

Segni **uguali** → risultato **positivo**. Segni **diversi** → risultato **negativo**.

Same signs → **positive** result. Different signs → **negative** result.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$(-4) \times (-5) = +20 \quad (+18) : (-3) = -6 \quad (-2) \times (+7) = -14$$

Livello 2 · Advanced

Potenze e parentesi Powers and brackets

ESEMPIO · EXAMPLE

$$(-2)^2 = (-2) \times (-2) = +4 \quad (-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$$

$$-2^2 = -(2 \times 2) = -4 \quad (\text{attenzione alle parentesi!})$$

$$-(-3) = +3 \quad +(-3) = -3$$

RICORDA · REMEMBER

Una potenza di un numero negativo è **positiva** se l'esponente è **pari**, **negativa** se è **dispari**.

A power of a negative number is **positive** if the exponent is **even**, **negative** if it is **odd**.

Le consegne del libro · Textbook instructions

Rappresenta i numeri **sulla retta orientata**.

Show the numbers **on the number line**.

Scrivi l'opposto e il **valore assoluto** di ogni numero.

Write the opposite and the **absolute value** of each number.

Indica se le coppie di numeri sono **concordi o discordi**.

Say whether the pairs of numbers have **the same sign or opposite signs**.

Calcola il valore dell'espressione **togliendo le parentesi**.

Work out the value of the expression **by removing the brackets**.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 numero positivo

2 numero negativo

3 valore assoluto (modulo)

4 numeri opposti

5 concordi

6 discordi

A absolute value

B positive number

C with opposite signs

D with the same sign

E opposite numbers

F negative number

2

Livello 1 · Basic

Completa.

Complete.

a. Ordina dal più piccolo al più grande: $-3, +2, -7, 0, +5$

b. $|-8| =$ _____

c. L'opposto di $+6$ è _____

d. La temperatura è «4 gradi sotto zero». Scrivi il numero:

3

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. $-5 > -2$

b. 0 non è né positivo né negativo.

c. $|-7| = 7$

d. $+3$ e -3 sono numeri opposti.

e. $+4$ e -2 sono concordi.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

Livello 2 · Advanced

Calcola.

Calculate.

a. $(+7) + (-4) =$ _____

b. $(-6) + (-2) =$ _____

c. $(-3) - (+5) =$ _____

d. $(-4) \times (-5) =$ _____

e. $(+18) : (-3) =$ _____

f. $(-2)^3 =$ _____

5

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

a. $(-3)^2 =$

☐ +9☐ -9☐ -6

b. $-3^2 =$

☐ +9☐ -9☐ +6

c. Due numeri discordi hanno...

☐ lo stesso segno☐ segno diverso☐ lo stesso valore assoluto

Risolvi i problemi.

Solve the problems.

- a. Al mattino la temperatura è -3°C , a mezzogiorno è $+5^{\circ}\text{C}$. Di quanti gradi è aumentata?

- b. Un sub si trova a -12 m (sotto il livello del mare). Risale di 5 m . A che profondità si trova ora?

Soluzioni • Solutions – I numeri relativi

1. 1-B, 2-F, 3-A, 4-E, 5-D, 6-C

2. a) $-7 < -3 < 0 < +2 < +5$

b) 8

c) -6

d) -4°C

3. a) F, b) V, c) V, d) V, e) F

4. a) +3

b) -8

c) $(-3) + (-5) = -8$

d) +20

e) -6

f) -8

5. a) +9, b) -9, c) segno diverso

6. a) $(+5) - (-3) = +8 \rightarrow$ di 8 gradi

b) $(-12) + (+5) = -7 \rightarrow$ a -7 m

Dati, statistica e probabilità

Data, statistics and probability

Che cosa impari • What you will learn

- Leggere e costruire una tabella delle frequenze.
Read and make a frequency table.
- Riconoscere i grafici: istogramma, aerogramma.
Recognise charts: bar chart, pie chart.
- Calcolare media, moda e mediana.
Work out mean, mode and median.
- Calcolare la probabilità di un evento semplice.
Work out the probability of a simple event.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
l' indagine statistica pl. indagini	statistical survey
il dato pl. dati	given (data)
la frequenza (assoluta) pl. frequenze Quante volte compare un dato.	frequency How many times a value appears.
la frequenza relativa frequenza : numero totale dei dati	relative frequency frequency : total number of data
la tabella delle frequenze	frequency table
l' istogramma (diagramma a barre) pl. istogrammi	bar chart
l' aerogramma (grafico a torta) pl. aerogrammi	pie chart
la media aritmetica somma dei dati : numero dei dati	mean (average) sum of the data : number of data
la moda Il dato che compare più volte.	mode The value that appears most often.
la mediana (in statistica)	median

la **probabilità**

casi favorevoli : casi possibili

probability

favourable outcomes : possible outcomes

l' **evento**

pl. eventi

event

i **casi favorevoli**

favourable outcomes

i **casi possibili**

possible outcomes

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

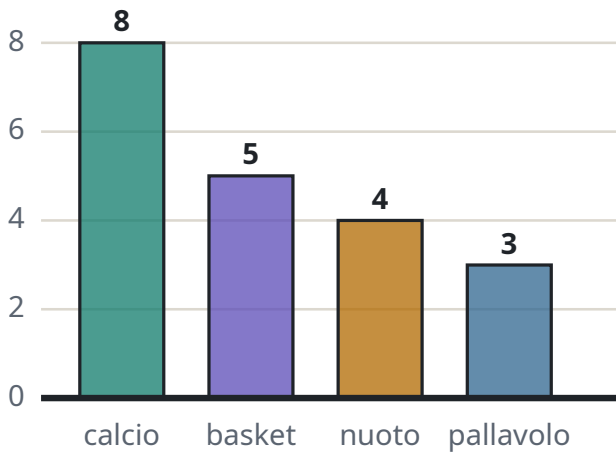
Livello 1 · Basic**Un'indagine statistica** A statistical survey

In una classe di 20 alunni facciamo un'**indagine**: «Qual è il tuo sport preferito?». Raccogliamo i **dati** e li scriviamo nella **tabella delle frequenze**.

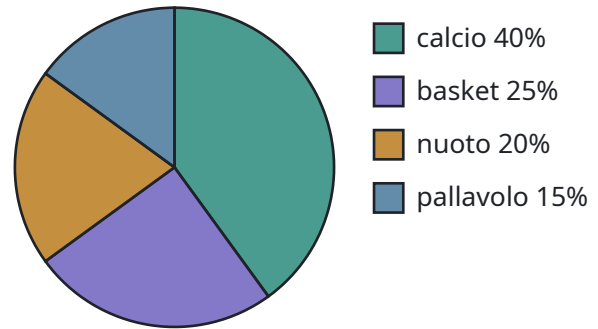
In a class of 20 pupils we do a **survey**: «What is your favourite sport?». We collect the **data** and write them in a **frequency table**.

sport	frequenza	frequenza relativa	frequenza percentuale
calcio	8	$\frac{8}{20} = 0,4$	40%
basket	5	$\frac{5}{20} = 0,25$	25%
nuoto	4	$\frac{4}{20} = 0,2$	20%
pallavolo	3	$\frac{3}{20} = 0,15$	15%
totale	20	1	100%

frequenza (assoluta): quante volte compare un dato**frequency** (absolute): how many times a value appears**frequenza relativa**: frequenza : numero totale dei dati**relative frequency**: frequency : total number of data**frequenza percentuale**: frequenza relativa × 100**percentage frequency**: relative frequency × 100



istogramma (diagramma a barre)
bar chart (histogram)



aerogramma (grafico a torta)
pie chart

istogramma: l'altezza di ogni barra è la frequenza

bar chart: the height of each bar is the frequency

aerogramma: ogni settore è una parte del cerchio (il cerchio = 100%)

pie chart: each sector is a part of the circle (the whole circle = 100%)

ideogramma: ogni disegno vale un certo numero di dati

pictogram: each picture stands for a certain number of data

diagramma cartesiano (a linee): mostra come cambia un dato nel tempo

line graph: shows how a value changes over time

I voti di Sara in matematica sono: 6, 7, 7, 8, 5, 9, 7.

Sara's marks in maths are: 6, 7, 7, 8, 5, 9, 7.

media aritmetica: somma dei dati : numero dei dati —
 $49 : 7 = 7$

mean: sum of the data : number of data —
 $49 : 7 = 7$

moda: il dato che compare **più volte** — **7** (3 volte)

mode: the value that appears **most often** —
7 (3 times)

mediana: il dato **in mezzo**, dopo averli messi in ordine —
5, 6, 7, **7**, 7, 8, 9 → **7**

median: the value **in the middle**, after putting them in order —
5, 6, 7, **7**, 7, 8, 9 → **7**

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Se i dati sono in numero **pari**, la mediana è la **media dei due dati centrali**: 2, 3, 7, 12 → $(3 + 7) : 2 = 5$. Attenzione: in geometria «mediana» vuol dire median!

If there is an **even** number of data, the median is the **mean of the two middle values**: 2, 3, 7, 12 → $(3 + 7) : 2 = 5$. Watch out: in geometry «mediana» means the median of a triangle (a line)!

Livello 2 · Advanced

La probabilità Probability

evento certo: succede sicuramente — probabilità **1** (100%)

certain event: it will definitely happen — probability **1** (100%)

evento impossibile: non può succedere — probabilità **0**

impossible event: it cannot happen — probability **0**

evento casuale (aleatorio): può succedere oppure no — probabilità tra 0 e 1

random event: it may or may not happen — probability between 0 and 1

RICORDA · REMEMBER

probabilità = casi favorevoli : casi possibili

probability = favourable outcomes : possible outcomes

ESEMPIO · EXAMPLE

Lancio un **dado**. Qual è la probabilità di ottenere un numero pari?

I roll a **dice**. What is the probability of getting an even number?

casi possibili: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (6 casi) casi favorevoli: 2, 4, 6 (3 casi)

$$P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$$

una **moneta**: testa o croce — $P(\text{testa}) = \frac{1}{2}$

a **coin**: heads or tails — $P(\text{heads}) = \frac{1}{2}$

evento contrario: $P(\text{non } A) = 1 - P(A)$

complementary event: $P(\text{not } A) = 1 - P(A)$

Costruisci la tabella delle frequenze.

Make the frequency table.

Rappresenta i dati con un istogramma.

Show the data in a bar chart.

Calcola la media aritmetica, la moda e la mediana.

Work out the mean, the mode and the median.

Da un'urna si estrae a caso una pallina.

A ball is picked at random from a bag (urna).

Qual è la probabilità che esca una pallina rossa?

What is the probability that a red ball comes out?

Esprimi la probabilità con una frazione e in percentuale.

Write the probability as a fraction and as a percentage.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

In un'urna ci sono 3 palline rosse, 2 blu e 5 bianche. Si estrae a caso una pallina. Qual è la probabilità che sia rossa? E che **non** sia rossa?

In a bag there are 3 red balls, 2 blue ones and 5 white ones. One ball is picked at random. What is the probability that it is red? And that it is **not** red?

casi possibili: $3 + 2 + 5 = 10$ casi favorevoli: 3

$$P(\text{rossa}) = \frac{3}{10} = 30\% \quad P(\text{non rossa}) = 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} = 70\%$$

Risposta: la probabilità che sia rossa è 30%, che non sia rossa è 70%.

Answer: the probability that it is red is 30%, that it is not red is 70%.

Nell'aerogramma, l'angolo di ogni settore si calcola così: $360^\circ \times \text{percentuale} : 100$. Per il calcio: $360^\circ \times 40 : 100 = 144^\circ$.

In a pie chart, the angle of each sector is worked out like this: $360^\circ \times \text{percentage} : 100$. For football: $360^\circ \times 40 : 100 = 144^\circ$.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 media aritmetica

2 moda

3 mediana (in statistica)

4 frequenza (assoluta)

5 istogramma (diagramma a barre)

6 probabilità

A bar chart

B median

C mean (average)

D frequency

E probability

F mode

2

Livello 1 · Basic

Calcola.

Calculate.

a. La media di 4, 6, 8: _____

b. La media di 10, 12, 14, 16: _____

c. La moda di 3, 5, 5, 6, 5, 2: _____

d. La mediana di 3, 9, 1, 7, 5: _____

3

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. La moda è il dato che compare più volte.

b. Una probabilità può essere 1,5.

c. Ottenere 7 con un dado normale è un evento impossibile.

d. La media di 2 e 8 è 5.

e. La mediana è sempre uguale alla media.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

Livello 2 · Advanced

Calcola la probabilità. Scrivi una frazione e la percentuale.

Work out the probability. Write a fraction and the percentage.

a. Lancio un dado: $P(\text{esce } 6) =$ _____b. Lancio un dado: $P(\text{esce un numero dispari}) =$
_____c. Urna con 3 rosse, 2 blu, 5 bianche: $P(\text{blu}) =$
_____d. Stessa urna: $P(\text{non bianca}) =$ _____

5

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

a. Un evento certo ha probabilità...

☐ 0☐ 1☐ $\frac{1}{2}$ b. Lancio una moneta: $P(\text{croce}) = \dots$ ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{1}{3}$ ☐ 1

c. La frequenza relativa di 8 dati su 20 è...

☐ 8☐ 0,4☐ 28

Risolvi i problemi.

Solve the problems.

- a. In un aerogramma il calcio occupa il 40%. Quanto misura l'angolo del settore?

- b. Le altezze di 5 amici sono 150 cm, 160 cm, 155 cm, 165 cm, 150 cm. Calcola media, moda e mediana.

Soluzioni • Solutions – Dati, statistica e probabilità

1. 1-C, 2-F, 3-B, 4-D, 5-A, 6-E

2. a) $18 : 3 = 6$

b) $52 : 4 = 13$

c) 5

d) in ordine 1, 3, 5, 7, 9 → 5

3. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F

4. a) $1/6 \approx 17\%$

b) $3/6 = 1/2 = 50\%$

c) $2/10 = 1/5 = 20\%$

d) $5/10 = 1/2 = 50\%$

5. a) 1, b) $\frac{1}{2}$, c) 0,4

6. a) $360^\circ \times 40 : 100 = 144^\circ$

b) media = $780 : 5 = 156$ cm; moda = 150 cm; mediana: 150, 150, 155, 160, 165 → 155 cm

Punto, retta, piano

Point, line, plane

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere gli enti geometrici fondamentali e come si indicano.
Know the basic elements of geometry and how they are named.
- Distinguere retta, semiretta e segmento.
Tell the difference between line, ray and segment.
- Riconoscere rette incidenti, parallele e perpendicolari.
Recognise intersecting, parallel and perpendicular lines.
- Capire le frasi del libro: «passante per», «una e una sola»...
Understand textbook phrases: «passante per», «una e una sola»...

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il punto pl. punti Si indica con una lettera maiuscola: A, B, P.	point It is named with a capital letter: A, B, P.
la retta pl. rette Si indica con una lettera minuscola: r, s.	line It is named with a small letter: r, s.
il piano pl. piani Si indica con una lettera greca: α (alfa), β (beta).	plane It is named with a Greek letter: α (alpha), β (beta).
la semiretta pl. semirette	ray
il segmento pl. segmenti	line segment
l'origine pl. origini	starting point; origin
gli estremi (di un segmento)	endpoints (of a segment)
le rette incidenti	intersecting lines
le rette parallele	parallel lines
le rette perpendicolari	perpendicular lines

il **punto medio**

pl. punti medi

midpoint

allineati

«tre punti allineati»

collinear

«three collinear points»

passante per

«la retta passante per A e B»

passing through

«the line passing through A and B»

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Gli enti geometrici fondamentali**

The basic elements of geometry

A
•**il punto A**

point A

lettera maiuscola

capital letter

**la retta r**

line r

lettera minuscola

small letter

il **punto** non ha dimensioni: si indica con una lettera **maiuscola** (A, B, P)

a **point** has no size: it is named with a **capital** letter (A, B, P)

la **retta** è infinita in tutte e due le direzioni: si indica con una lettera **minuscola** (r, s)

a **line** goes on for ever in both directions: it is named with a **small** letter (r, s)

il **piano** è una superficie piatta e infinita: si indica con una lettera **greca** (α , β)

a **plane** is a flat, infinite surface: it is named with a **Greek** letter (α , β)

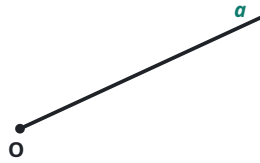
Retta, semiretta, segmento Line, ray, segment



retta

line

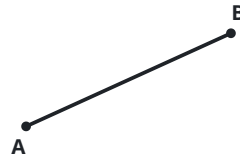
non ha né inizio né fine
it has no beginning and no end



semiretta

ray

ha un inizio (l'origine O), ma non una fine
it has a beginning (the origin O) but no end



segmento AB

segment AB

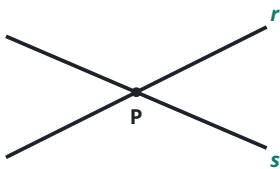
ha due estremi (A e B)
it has two endpoints (A and B)

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Estremi del segmento = endpoints of a segment. La stessa parola nelle proporzioni vuol dire extremes: guarda sempre l'argomento!

The **estremi** of a segment are its endpoints. In proportions the same word means the extremes: always look at the topic!

La posizione di due rette The position of two lines



incidenti

intersecting

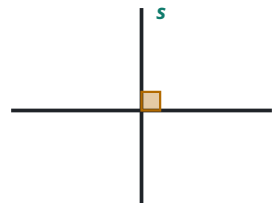
hanno un punto in comune (P)
they have one point in common (P)



parallele $r \parallel s$

parallel $r \parallel s$

non si incontrano mai
they never meet

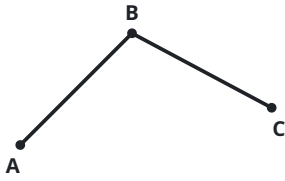


perpendicolari $r \perp s$

perpendicular $r \perp s$

incidenti con 4 angoli retti
intersecting with 4 right angles

I segmenti Segments



consecutivi

consecutive

hanno un estremo in comune (B)

they have one endpoint in common (B)



adiacenti

adjacent

consecutivi e sulla stessa retta

consecutive and on the same line



punto medio M

midpoint M

$AM = MB$

$AM = MB$

Due segmenti sono **congruenti** se hanno la stessa lunghezza. Il **punto medio** divide un segmento in due parti congruenti.

Two segments are **congruent** if they have the same length. The **midpoint** divides a segment into two congruent parts.

I postulati Postulates

Per due punti passa **una e una sola** retta.

Through two points there passes **one and only one** line.

Per un punto passano **infinite** rette (un **fascio** di rette).

Through one point there pass **infinitely many** lines (a **pencil** of lines).

Per un punto fuori da una retta passa **una e una sola** parallela a quella retta.

Through a point not on a line there passes **one and only one** line parallel to it.

Tre punti si dicono **allineati** se stanno sulla stessa retta.

Three points are called **collinear** (allineati) if they lie on the same line.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

«**Una e una sola**» è un'espressione tipica della geometria italiana: vuol dire «esattamente una».

«**Una e una sola**» is a typical expression of Italian geometry: it means «exactly one».

Operations with segments and distance

ESEMPIO · EXAMPLE

A, B, C allineati (segmenti adiacenti), $AB = 4 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$:

A, B, C collinear (adjacent segments), $AB = 4 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$:

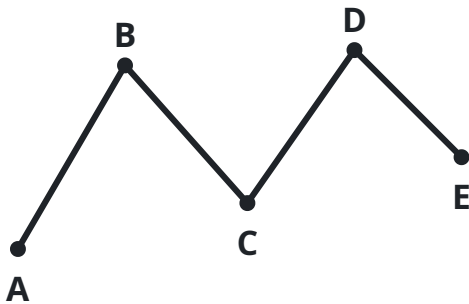
somma: $AC = AB + BC = 4 + 6 = 10 \text{ cm}$

differenza: $BC - AB = 6 - 4 = 2 \text{ cm}$

punto medio M di AC: $AM = MC = 10 : 2 = 5 \text{ cm}$

La **distanza** di un punto P da una retta r è la lunghezza del segmento **perpendicolare** che va da P alla retta.

The **distance** of a point P from a line r is the length of the **perpendicular** segment from P to the line.



spezzata ABCDE

broken line ABCDE

segmenti consecutivi non allineati

consecutive segments that are not collinear

Traccia una retta **passante per** i punti A e B.

Draw a line **passing through** points A and B.

Segna il punto medio M del segmento AB.

Mark the midpoint M of segment AB.

Disegna la retta **perpendicolare** a r **passante per** P.

Draw the line **perpendicular** to r **passing through** P.

Le rette r e s **si incontrano** nel punto P.

Lines r and s **meet** at point P.

Indica con il simbolo $\parallel$ o $\perp$ la posizione delle rette.

Show the position of the lines with the symbol $\parallel$ or $\perp$.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Scrivi il nome di ogni figura.

Write the name of each figure.

a)



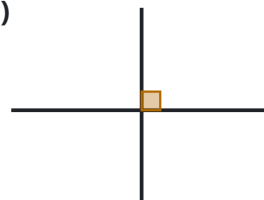
b)



c)



d)



2

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 punto

2 retta

3 semiretta

4 segmento

5 piano

6 rette incidenti

A plane

B intersecting lines

C ray

D line

E point

F line segment

3

Livello 1 · Basic

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

incidenti parallele perpendicolari estremi origine

a. Due rette con un punto in comune sono _____.

b. Due rette che non si incontrano mai sono _____.

c. Due rette che formano quattro angoli retti sono _____.

d. Il segmento ha due _____.

e. La semiretta comincia nella sua _____.

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. La retta ha un inizio e una fine.
- b. Due rette parallele non si incontrano mai.
- c. Per due punti passano infinite rette.
- d. Il punto medio divide il segmento in due parti congruenti.
- e. Il punto si indica con una lettera maiuscola.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

A, B, C sono allineati in quest'ordine. Calcola.

A, B, C are collinear in this order. Calculate.

- a. $AB = 7 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$. $AC = ?$ _____
- b. $AC = 20 \text{ cm}$, $AB = 8 \text{ cm}$. $BC = ?$ _____
- c. $AB = 12 \text{ cm}$, M è il punto medio di AB. $AM = ?$

6

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

- a. «Per due punti passa una e una sola retta» vuol dire che...
 - ☐ c'è esattamente una retta
 - ☐ ci sono due rette
 - ☐ non c'è nessuna retta
- b. Tre punti allineati...
 - ☐ stanno sulla stessa retta
 - ☐ formano un triangolo
 - ☐ sono tutti uguali
- c. La distanza di un punto da una retta si misura...
 - ☐ su un segmento qualsiasi
 - ☐ sul segmento perpendicolare
 - ☐ sulla retta

Soluzioni · Solutions – Punto, retta, piano

1. a) segmento, b) semiretta, c) rette parallele, d) rette perpendicolari
2. 1-E, 2-D, 3-C, 4-F, 5-A, 6-B
3. a) incidenti, b) parallele, c) perpendicolari, d) estremi, e) origine
4. a) F, b) V, c) F, d) V, e) V
5. a) $AC = 7 + 5 = 12$ cm
b) $BC = 20 - 8 = 12$ cm
c) $AM = 12 : 2 = 6$ cm
6. a) c'è esattamente una retta, b) stanno sulla stessa retta, c) sul segmento perpendicolare

Gli angoli

Angles

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere vertice, lati e misura di un angolo.
Know the vertex, arms and size of an angle.
- Classificare gli angoli: acuto, retto, ottuso, piatto, giro.
Classify angles: acute, right, obtuse, straight, full.
- Riconoscere angoli complementari, supplementari, opposti al vertice.
Recognise complementary, supplementary and vertically opposite angles.
- Fare calcoli con gradi e primi.
Calculate with degrees and minutes.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
l' angolo pl. angoli	angle
il vertice pl. vertici	vertex
il lato pl. lati	side
il grado (°) pl. gradi	degree (°)
il goniometro pl. goniometri	protractor
l' angolo acuto pl. angoli acuti	acute angle (less than 90°)
l' angolo retto pl. angoli retti	right angle (90°)
l' angolo ottuso pl. angoli ottusi	obtuse angle (more than 90°)
l' angolo piatto	straight angle (180°)
l' angolo giro	full angle (360°)
gli angoli complementari	complementary angles (sum 90°)

gli **angoli supplementari**

supplementary angles (sum 180°)

gli **angoli opposti al vertice**

vertically opposite angles

Sono sempre congruenti.

They are always congruent.

la **bisettrice**

angle bisector

pl. bisettrici

It divides an angle into two congruent angles.

Divide un angolo in due angoli congruenti.

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

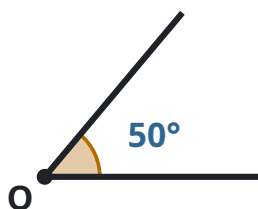
Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Che cos'è un angolo? What is an angle?**

Un **angolo** è la parte di piano tra due semirette che hanno la stessa origine. L'origine si chiama **vertice**, le semirette si chiamano **lati**.

An **angle** is the part of a plane between two rays with the same origin. The origin is called the **vertex**, the rays are called the **arms** (lati).

**angolo aÔb**

angle aÔb

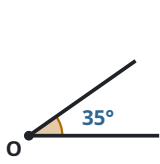
vertex O, lati a e b

vertex O, arms a and b

Gli angoli si misurano in **gradi** con il **goniometro**.

Angles are measured in **degrees** with a **protractor**.

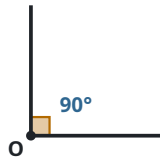
I tipi di angolo Types of angle



acuto

acute

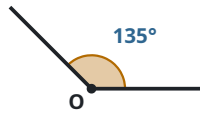
minore di 90°
less than 90°



retto

right

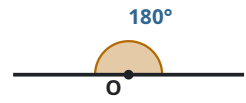
90°
90°



ottuso

obtuse

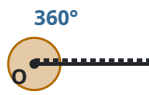
tra 90° e 180°
between 90° and 180°



piatto

straight

180°: i lati formano una
retta
180°: the arms form a
straight line



giro

full angle

360°: un giro completo
360°: a full turn



nullo

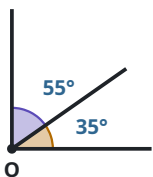
zero angle

0°: i lati coincidono
0°: the arms coincide

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In italiano l'angolo di 360° si chiama «angolo **giro**» (giro = un giro completo), non «angolo pieno».
In Italian the 360° angle is called «angolo **giro**» (giro = a full turn), not «angolo pieno».

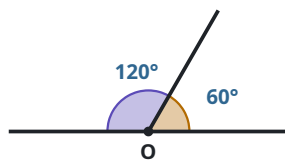
Coppie di angoli Pairs of angles



complementari

complementary

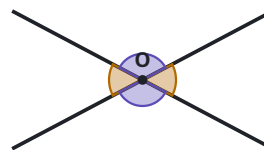
somma 90°
sum 90°



supplementari (adiacenti)

supplementary (adjacent)

somma 180°
sum 180°



opposti al vertice

vertically opposite

sono sempre congruenti
they are always congruent

complementari: somma 90° — il complementare di 35° è 55°

complementary: sum 90° — the complement of 35° is 55°

supplementari: somma 180° — il supplementare di 120° è 60°

supplementary: sum 180° — the supplement of 120° is 60°

esplementari: somma 360° — l'esplementare di 250° è 110°

esplementari: sum 360° — the angle that makes 360° with 250° is 110°

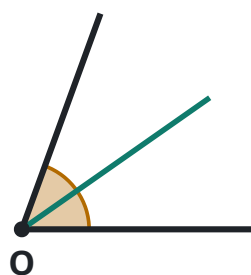
⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

Complementari (90°) e **supplementari** (180°) si confondono facilmente. Un aiuto: la **c** di complementare viene prima della **s** di supplementare, e 90 viene prima di 180.

Complementari (90°) and **supplementari** (180°) are easily confused. A tip: the **c** of complementare comes before the **s** of supplementare in the alphabet, and 90 comes before 180.

Livello 1 · Basic

La bisettrice The angle bisector



la bisettrice

the angle bisector

divide l'angolo in due angoli congruenti
it divides the angle into two congruent angles

Livello 2 · Advanced

Gradi, primi e secondi Degrees, minutes and seconds

RICORDA · REMEMBER

$1^\circ = 60'$ (primi) $1' = 60''$ (secondi)

$1^\circ = 60'$ (minutes) $1' = 60''$ (seconds)

SI SCRIVE · WRITTEN

$35^\circ 20' 45''$

SI LEGGE · READ ALOUD

«trentacinque gradi, venti primi, quarantacinque secondi»
thirty-five degrees, twenty minutes, forty-five seconds

ESEMPIO · EXAMPLE

$$25^{\circ} 40' + 30^{\circ} 35' = 55^{\circ} 75' = 56^{\circ} 15' \quad (75' = 1^{\circ} 15')$$

$$90^{\circ} - 37^{\circ} 25' = 89^{\circ} 60' - 37^{\circ} 25' = 52^{\circ} 35'$$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

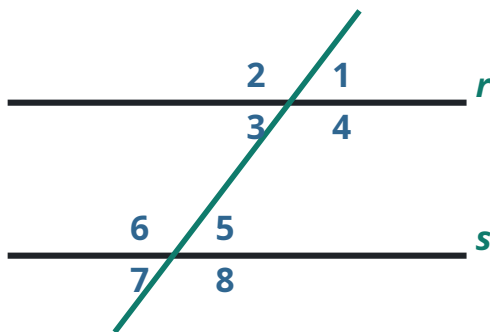
È un sistema **sessagesimale** (in base 60), come le ore e i minuti: $55^{\circ} 75'$ si deve scrivere $56^{\circ} 15'$.

It is a **sexagesimal** system (base 60), like hours and minutes: $55^{\circ} 75'$ must be written $56^{\circ} 15'$.

Livello 2 · Advanced

Rette parallele tagliate da una trasversale

Parallel lines cut by a transversal



$r \parallel s$ tagliate da una trasversale

$r \parallel s$ cut by a transversal

coppia	esempio	proprietà	English
alterni interni	3 e 5, 4 e 6	congruenti	alternate interior angles are congruent
corrispondenti	1 e 5, 2 e 6	congruenti	corresponding angles are congruent
coniugati interni	3 e 6, 4 e 5	supplementari	co-interior angles are supplementary

Livello 2 · Advanced

Le consegne del libro Textbook instructions

Misura l'ampiezza dell'angolo **con il goniometro**.

Measure the size of the angle **with a protractor**.

Disegna un angolo di 45° .

Draw an angle of 45° .

Calcola il complementare e il supplementare di 38° .

Work out the complement and the supplement of 38° .

Traccia la bisettrice dell'angolo.

Draw the bisector of the angle.

Classifica gli angoli in acuti, retti, ottusi.

Classify the angles as acute, right, obtuse.

Nei libri si usa spesso **ampiezza** per dire la misura di un angolo: «l'ampiezza dell'angolo è 45° ».

Textbooks often use **ampiezza** to mean the size of an angle: «l'ampiezza dell'angolo è 45° ».

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Che tipo di angolo è?

What type of angle is it?

a)



b)



c)



d)



2

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 angolo acuto

2 angolo ottuso

3 angolo piatto

4 angolo giro

5 angoli opposti al vertice

6 goniometro

A full angle (360°)

B protractor

C acute angle (less than 90°)

D vertically opposite angles

E straight angle (180°)

F obtuse angle (more than 90°)

3

Livello 1 · Basic

Calcola.

Calculate.

a. il complementare di 35°: _____

b. il complementare di 72°: _____

c. il supplementare di 110°: _____

d. l'esplementare di 250°: _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. Un angolo di 120° è acuto.
- b. Due angoli opposti al vertice sono congruenti.
- c. L'angolo piatto misura 180° .
- d. Due angoli supplementari hanno somma 90° .
- e. La bisettrice divide l'angolo in due parti congruenti.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Calcola con gradi e primi.

Calculate with degrees and minutes.

- a. $25^\circ 40' + 30^\circ 35' =$ _____
- b. $90^\circ - 37^\circ 25' =$ _____
- c. $180^\circ - 98^\circ 50' =$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Rette parallele tagliate da una trasversale: scegli.

Parallel lines cut by a transversal: choose.

- a. Gli angoli alterni interni sono...
 - ☐ congruenti
 - ☐ supplementari
 - ☐ complementari
- b. Gli angoli coniugati interni sono...
 - ☐ congruenti
 - ☐ supplementari
 - ☐ complementari
- c. Se un angolo corrispondente misura 70° , l'altro misura...
 - ☐ 70°
 - ☐ 110°
 - ☐ 20°

Soluzioni • Solutions – Gli angoli

1. a) acuto, b) retto, c) ottuso, d) piatto

2. 1-C, 2-F, 3-E, 4-A, 5-D, 6-B

3. a) $90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$

b) $90^\circ - 72^\circ = 18^\circ$

c) $180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

d) $360^\circ - 250^\circ = 110^\circ$

4. a) F, b) V, c) V, d) F, e) V

5. a) $55^\circ 75' = 56^\circ 15'$

b) $52^\circ 35'$

c) $81^\circ 10'$

6. a) congruenti, b) supplementari, c) 70°

Le misure e il sistema metrico

Measures and the metric system

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere le unità di misura di lunghezza, massa e capacità.
Know the units of length, mass and capacity.
- Fare le equivalenze spostando la virgola.
Convert units by moving the comma.
- Conoscere le unità di superficie, volume e tempo.
Know the units of area, volume and time.
- Capire le misure della vita quotidiana: l'etto, il mezzo litro...
Understand everyday measurements: the etto, half a litre...

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
la grandezza pl. grandezze	quantity
l' unità di misura pl. unità di misura	unit of measurement
il sistema metrico decimale	metric system
i multipli e sottomultipli (di un'unità) km è un multiplo del metro, cm è un sottomultiplo.	multiples and submultiples (of a unit) km is a multiple of the metre, cm is a submultiple.
l' equivalenza pl. equivalenze «Esegui le equivalenze» = trasforma le misure in un'altra unità.	unit conversion «Esegui le equivalenze» = convert the measurements into another unit.
il metro (m) pl. metri	metre (m)
la massa (peso)	mass (weight)
il chilogrammo (kg) pl. chilogrammi Si dice anche «chilo».	kilogram (kg) Also called «chilo» (kilo).
il grammo (g) pl. grammi	gram (g)

l' **etto (hg)**

pl. etti

Molto usato nei negozi: un etto = 100 g.

100 grams (hg)

Used a lot in shops: un etto = 100 g.

la **capacità**

capacity

il **litro (l)**

pl. litri

1 l = 1 dm³

litre (l)

l' **ettaro (ha)**

pl. ettari

1 ha = 10.000 m²

hectare (ha)

il **volume**

pl. volumi

volume

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Grandezze e unità di misura**

Quantities and units of measurement

grandezza	unità	simbolo	strumento	English
lunghezza	metro	m	righello, metro	length · metre
massa (peso)	chilogrammo	kg	bilancia	mass · kilogram
capacità	litro	l	misurino	capacity · litre
superficie	metro quadrato	m ²	—	area · square metre
volume	metro cubo	m ³	—	volume · cubic metre
tempo	secondo	s	orologio	time · second

Le misure di lunghezza Measures of length

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
chilometro	ettometro	decametro	metro	decimetro	centimetro	millimetro
kilometre	hectometre	decametre	metre	decimetre	centimetre	millimetre
1.000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Nei libri italiani **hm** e **dam** compaiono negli esercizi di equivalenze. Ogni unità è **10 volte** quella alla sua destra.

In Italian textbooks **hm** and **dam** appear in unit-conversion exercises. Each unit is **10 times** the one on its right.

Le equivalenze Unit conversions

RICORDA · REMEMBER

Verso le unità **più piccole** (verso destra) si **moltiplica** per 10, 100, 1.000: la virgola va a **destra**. Verso le unità **più grandi** (verso sinistra) si **divide**: la virgola va a **sinistra**.

Towards **smaller** units (to the right) you **multiply** by 10, 100, 1.000: the comma moves to the **right**.

Towards **larger** units (to the left) you **divide**: the comma moves to the **left**.

ESEMPIO · EXAMPLE

3,5 m = 350 cm (da m a cm: 2 passi a destra → × 100)

2.500 m = 2,5 km (da m a km: 3 passi a sinistra → : 1.000)

45 mm = 4,5 cm (da mm a cm: 1 passo a sinistra → : 10)

Nei libri l'esercizio si chiama «**esegui le equivalenze**». Un aiuto: scrivi il numero nella tabella delle unità, una cifra per colonna.

In textbooks this exercise is called «**esegui le equivalenze**». A tip: write the number in the table of units, one digit per column.

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
chilogrammo	ettogrammo (etto)	decagrammo	grammo	decigrammo	centigrammo	milligrammo
kilogram	hectogram (etto)	decagram	gram	decigram	centigram	milligram

hl	dal	l	dl	cl	ml
ettolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	millilitro
hectolitre	decalitre	litre	decilitre	centilitre	millilitre

Nella vita di tutti i giorni · In everyday life

un etto di prosciutto = 100 g

un etto of ham = 100 g

mezzo chilo di pane = 500 g

half a kilo of bread = 500 g

un etto e mezzo = 150 g

one and a half etti = 150 g

una bottiglia da mezzo litro = 0,5 l = 500 ml

a half-litre bottle = 0,5 l = 500 ml

una lattina da 33 cl = 330 ml

a 33 cl can = 330 ml

RICORDA · REMEMBER

Superficie: ogni unità è **100 volte** quella vicina (si spostano **2 cifre**). Volume: ogni unità è **1.000 volte** quella vicina (si spostano **3 cifre**).

Area: each unit is **100 times** the next one (you move **2 digits**). Volume: each unit is **1.000 times** the next one (you move **3 digits**).

ESEMPIO · EXAMPLE

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10.000 \text{ cm}^2 \quad 3 \text{ m}^2 = 300 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ dm}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l} \quad 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

ettaro (ha) = 1 hm² = 10.000 m²: si usa per i terrenihectare (ha) = 1 hm² = 10.000 m²: used for land

⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

In Gran Bretagna per l'altezza delle persone si usano spesso **piedi** e **pollici** (feet, inches). In Italia si usano solo metri e centimetri: «sono alto 1,65 m» (un metro e sessantacinque).

In the UK people's height is often given in **feet** and **inches**. In Italy only metres and centimetres are used: «sono alto 1,65 m» (one metre sixty-five).

⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

Errore frequente: 1 m^2 **non** è 10 dm^2 ! Un quadrato di 1 m di lato contiene $10 \times 10 = 100$ quadrati di 1 dm di lato.

Common mistake: 1 m^2 is **not** 10 dm^2 ! A square with 1 m sides contains $10 \times 10 = 100$ squares with 1 dm sides.

Livello 2 · Advanced

Il tempo Time

RICORDA · REMEMBER

$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$ $1 \text{ h} = 3.600 \text{ s}$ $1 \text{ giorno} = 24 \text{ h}$

$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$ $1 \text{ h} = 3.600 \text{ s}$ $1 \text{ day} = 24 \text{ h}$

⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

Il tempo **non** è decimale: $2,5 \text{ h} = 2 \text{ h}$ e **30** min (non 50 min!). $1,25 \text{ h} = 1 \text{ h}$ e 15 min.

Time is **not** decimal: $2,5 \text{ h} = 2 \text{ h}$ and **30** min (not 50 min!). $1,25 \text{ h} = 1 \text{ h}$ and 15 min.

Livello 2 · Advanced

Le consegne del libro Textbook instructions

Esegui le equivalenze.

Convert the units.

Esprimi in metri le seguenti misure.

Write the following measurements in metres.

Trasforma in grammi.

Change into grams.

Completa la tabella con le unità di misura mancanti.

Complete the table with the missing units.

Riduci alla stessa unità di misura, poi calcola.

Change to the same unit, then calculate.

Esercizi • Exercises

1

Livello 1 • Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 metro (m)

2 chilogrammo (kg)

3 litro (l)

4 etto (hg)

5 equivalenza

6 capacità

A metre (m)

B litre (l)

C 100 grams (hg)

D capacity

E kilogram (kg)

F unit conversion

2

Livello 1 • Basic

Esegui le equivalenze. Usa i numeri del riquadro.

Convert the units. Use the numbers in the box.

350 2,5 4.000 0,25

a. 3,5 m = _____ cm

b. 2.500 m = _____ km

c. 4 kg = _____ g

d. 250 ml = _____ l

3

Livello 1 • Basic

Esegui le equivalenze.

Convert the units.

a. 1,2 km = ? m _____

b. 75 cm = ? m _____

c. 3 hg = ? g _____

d. 2,5 l = ? dl _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. 1 etto = 100 g
- b. 1 l = 10 ml
- c. Per passare da m a cm multiplico per 100.
- d. 2,5 h = 2 h e 50 min
- e. $1 \text{ m}^2 = 10 \text{ dm}^2$

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Esegui le equivalenze.

Convert the units.

- a. $3 \text{ m}^2 = ? \text{ dm}^2$ _____
- b. $5 \text{ dm}^3 = ? \text{ l}$ _____
- c. $1,5 \text{ ha} = ? \text{ m}^2$ _____
- d. $2 \text{ h } 15 \text{ min} = ? \text{ min}$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Risolvi i problemi.

Solve the problems.

- a. Compro 3 etti di prosciutto a 2,80 € l'etto. Quanto spendo?

- b. Una bottiglia contiene 1,5 l d'acqua. Quanti bicchieri da 250 ml si possono riempire?

- c. Un terreno misura 2,4 ha. Quanti metri quadrati sono?

Soluzioni • Solutions – Le misure e il sistema metrico

1. 1-A, 2-E, 3-B, 4-C, 5-F, 6-D
2. a) 350, b) 2,5, c) 4.000, d) 0,25
3. a) 1.200 m
b) 0,75 m
c) 300 g
d) 25 dl
4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) F
5. a) 300 dm²
b) 5 l
c) 15.000 m²
d) 135 min
6. a) $3 \times 2,80 = 8,40$ €
b) $1,5 \text{ l} = 1.500 \text{ ml}$; $1.500 : 250 = 6$ bicchieri
c) $2,4 \times 10.000 = 24.000 \text{ m}^2$

I triangoli

Triangles

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere le parti di un triangolo e la somma dei suoi angoli.
Know the parts of a triangle and the sum of its angles.
- Classificare i triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli.
Classify triangles by their sides and by their angles.
- Riconoscere cateti e ipotenusa nel triangolo rettangolo.
Recognise the legs and the hypotenuse in a right-angled triangle.
- Conoscere le linee e i punti notevoli e le frasi del libro.
Know the special lines and points and the textbook phrases.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il triangolo pl. triangoli	triangle
il lato pl. lati	side
il vertice pl. vertici	vertex
l' angolo pl. angoli	angle
la base pl. basi	base
l' altezza (h) pl. altezze	height (h)
equilatero pl. equilateri Ha 3 lati congruenti.	equilateral It has 3 congruent sides.
isoscele pl. isosceli Ha 2 lati congruenti. Plurale: isosceli.	isosceles It has 2 congruent sides. Plural: isosceli.
scaleno pl. scaleni Ha 3 lati diversi.	scalene It has 3 different sides.

l' angolo acuto

pl. angoli acuti

acute angle (less than 90°)

l' angolo retto

pl. angoli retti

right angle (90°)

l' angolo ottuso

pl. angoli ottusi

obtuse angle (more than 90°)

il cateto

pl. cateti

I due lati che formano l'angolo retto.

leg (side next to the right angle)

The two sides that form the right angle.

l' ipotenusa

pl. ipotenuse

Il lato opposto all'angolo retto: è il lato più lungo.

hypotenuse

The side opposite the right angle: it is the longest side.

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

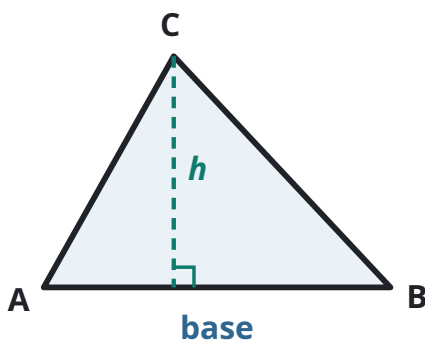
Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Gli elementi del triangolo**

The elements of a triangle

Il **triangolo** è il poligono con 3 lati, 3 vertici e 3 angoli.

A **triangle** is the polygon with 3 sides, 3 vertices and 3 angles.

**il triangolo ABC**

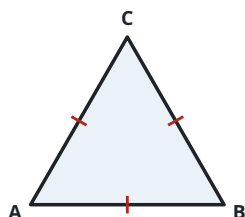
triangle ABC

lati: AB, BC, CA

angoli: $\hat{A}$, $\hat{B}$, $\hat{C}$

sides: AB, BC, CA

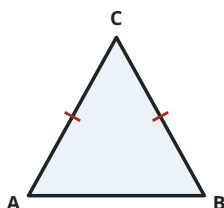
angles: $\hat{A}$, $\hat{B}$, $\hat{C}$

$\hat{A}$ «angolo A»
angle A $\hat{A} = 60^\circ$ «l'angolo A misura sessanta gradi»
angle A measures sixty degrees**RICORDA · REMEMBER**In ogni triangolo la **somma degli angoli interni** è **180°**: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$.In every triangle the **sum of the interior angles** is **180°**: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$.**ESEMPIO · EXAMPLE** $\hat{A} = 50^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$. Quanto misura $\hat{C}$? $\hat{A} = 50^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$. What is $\hat{C}$? $\hat{C} = 180^\circ - (50^\circ + 60^\circ) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ **Livello 1 · Basic****I triangoli secondo i lati** Triangles by their sides**equilatero**

equilateral

3 lati congruenti

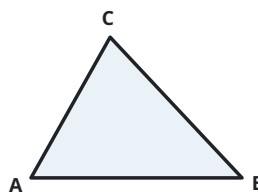
3 congruent sides

**isoscele**

isosceles

2 lati congruenti

2 congruent sides

**scaleno**

scalene

3 lati diversi

3 different sides

Le parti del triangolo isoscele · The parts of an isosceles trianglela **base**: il lato diverso (AB)the **base**: the different side (AB)i **lati obliqui**: i due lati congruenti (BC e CA)the **legs** (lati obliqui): the two congruent sides
(BC and CA)gli **angoli alla base**: $\hat{A}$ e $\hat{B}$ the **base angles**: $\hat{A}$ and $\hat{B}$ l'**angolo al vertice**: $\hat{C}$ the **vertex angle**: $\hat{C}$

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

$< 90^\circ$

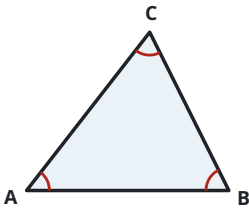
«angolo acuto»
acute angle

$= 90^\circ$

«angolo retto»
right angle

$> 90^\circ$

«angolo ottuso»
obtuse angle

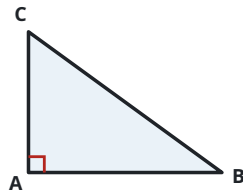


acutangolo

acute-angled

3 angoli acuti

3 acute angles

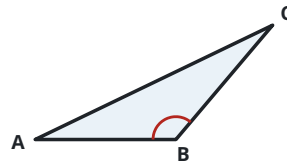


rettangolo

right-angled

1 angolo retto

1 right angle



ottusangolo

obtuse-angled

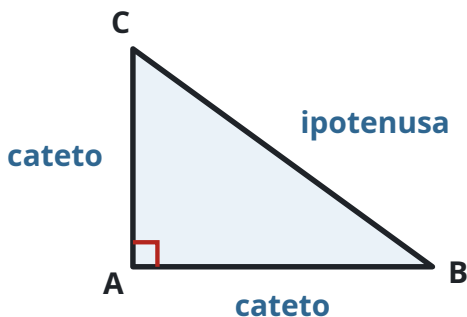
1 angolo ottuso

1 obtuse angle

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Un triangolo ha **un nome per i lati e un nome per gli angoli**. Per esempio: «triangolo **isoscele rettangolo**» = due lati congruenti e un angolo retto.

A triangle has **one name for its sides and one for its angles**. For example: «triangolo **isoscele rettangolo**» = two congruent sides and a right angle.



cateti e ipotenusa

legs and hypotenuse

i **cateti**: i due lati che formano l'angolo retto (AB e AC)

the **cateti** (legs): the two sides that form the right angle (AB and AC)

l'**ipotenusa**: il lato opposto all'angolo retto (BC), il più lungo

the **hypotenuse**: the side opposite the right angle (BC), the longest one

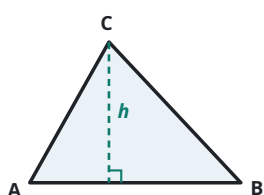
RICORDA · REMEMBER

Area del triangolo rettangolo: $A = (\text{cateto} \times \text{cateto}) : 2$. Un cateto fa da base, l'altro da altezza.

Area of a right-angled triangle: $A = (\text{leg} \times \text{leg}) : 2$. One leg acts as the base, the other as the height.

Livello 2 · Advanced

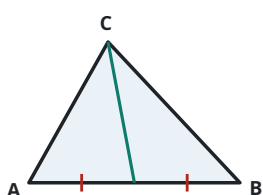
Le linee notevoli Special lines



altezza

height (altitude)

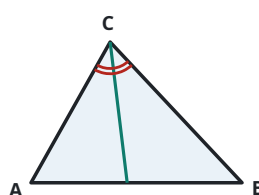
dal vertice, perpendicolare
al lato opposto
from the vertex,
perpendicular to the
opposite side



mediana

median

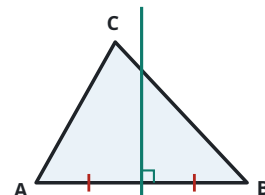
dal vertice al punto medio
del lato opposto
from the vertex to the
midpoint of the opposite
side



bisettrice

angle bisector

divide l'angolo in due parti
congruenti
divides the angle into two
congruent parts



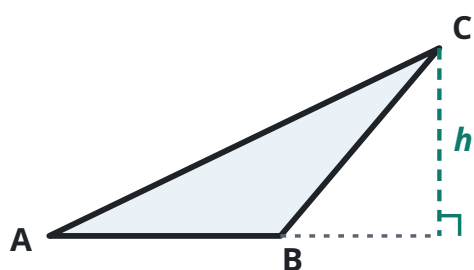
asse del lato AB

perpendicular bisector of
side AB

perpendicolare al lato nel
suo punto medio
perpendicular to the side at
its midpoint

Nel triangolo **ottusangolo** l'altezza ^{relative to} relativa al lato AB cade **fuori** dal triangolo: bisogna disegnare il ^{extension} **prolungamento** del lato.

In an **obtuse-angled** triangle the height relative to side AB falls **outside** the triangle: you have to draw the **extension** of the side.



altezza esterna

external height

I punti notevoli Special points

Le tre altezze (o le tre mediane, ...) si incontrano in un punto. Ogni punto ha un nome:

The three heights (or the three medians, ...) meet at one point. Each point has a name:

le altezze → ortocentro	the heights → orthocentre
le mediane → baricentro	the medians → centroid
le bisettrici → incentro	the angle bisectors → incentre
gli assi → circocentro	the perpendicular bisectors → circumcentre

Le frasi del libro Textbook sentences

l'altezza relativa alla base	the height relative to the base
il lato opposto all'angolo $\hat{C}$	the side opposite angle $\hat{C}$
Nel triangolo isoscele gli angoli alla base sono congruenti .	In an isosceles triangle the base angles are congruent .
Nel triangolo rettangolo gli angoli acuti sono complementari .	In a right-angled triangle the acute angles are complementary .
Al lato maggiore si oppone l'angolo maggiore.	The largest angle is opposite the longest side.
Ogni lato è minore della somma degli altri due.	Each side is less than the sum of the other two.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Complementari = somma 90° . **Supplementari** = somma 180° . Sono parole simili: attenzione a non confonderle!

Complementari = sum 90° . **Supplementari** = sum 180° . They are similar words: be careful not to mix them up!

ESEMPIO · EXAMPLE

Si può costruire un triangolo con i lati di 3 cm, 4 cm e 8 cm?

Can you build a triangle with sides of 3 cm, 4 cm and 8 cm?

$3 + 4 = 7 < 8 \rightarrow$ no: il lato di 8 cm è troppo lungo

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

In un triangolo isoscele l'angolo al vertice misura 40° . Quanto misura ciascuno degli angoli alla base?

In an isosceles triangle the vertex angle measures 40° . How big is each base angle?

$$180^\circ - 40^\circ = 140^\circ \quad 140^\circ : 2 = 70^\circ$$

Risposta: ciascun angolo alla base misura 70° .

Answer: each base angle measures 70° .

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un triangolo isoscele ha il perimetro di 50 cm e la base di 14 cm. Calcola la misura di ciascun lato obliquo.

An isosceles triangle has a perimeter of 50 cm and a base of 14 cm. Find the length of each leg.

Dati: $2p = 50$ cm; $b = 14$ cm

Soluzione: $50 - 14 = 36$ cm (i due lati obliqui insieme) $36 : 2 = 18$ cm

Risposta: ciascun lato obliquo misura 18 cm.

Answer: each leg is 18 cm long.

Esercizi · Exercises

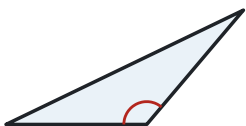
1

Livello 1 · Basic

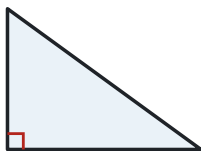
Come si chiama il triangolo rispetto agli angoli?

What is the triangle called according to its angles?

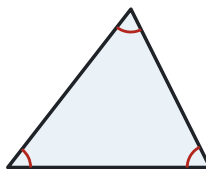
a)



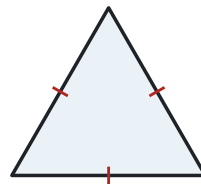
b)



c)



d)



2

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 equilatero

2 isoscele

3 scaleno

4 cateto

5 ipotenusa

6 angolo ottuso

A hypotenuse

B isosceles

C equilateral

D leg (side next to the right angle)

E obtuse angle (more than 90°)

F scalene

3

Livello 1 · Basic

Calcola l'angolo che manca.

Work out the missing angle.

a. $\hat{A} = 40^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$, $\hat{C} = ?$ _____

b. Triangolo rettangolo: $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{B} = 35^\circ$, $\hat{C} = ?$ _____

c. Triangolo equilatero: $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = ?$ _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. Il triangolo equilatero ha 3 lati congruenti.
- b. Un triangolo può avere due angoli retti.
- c. L'ipotenusa è il lato più lungo del triangolo rettangolo.
- d. La somma degli angoli di un triangolo è 360° .
- e. Un angolo ottuso è maggiore di 90° .

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Completa le frasi del libro con le parole del riquadro.

Complete the textbook sentences with the words in the box.

relativa opposto complementari congruenti baricentro

- a. Calcola l'altezza _____ alla base.
- b. Il lato _____ all'angolo retto è l'ipotenusa.
- c. Nel triangolo rettangolo gli angoli acuti sono _____.
- d. Nel triangolo isoscele gli angoli alla base sono _____.
- e. Le tre mediane si incontrano nel _____.

6

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

- a. La bisettrice di un angolo...
 - ☐ divide il lato opposto in due parti congruenti
 - ☐ divide l'angolo in due parti congruenti
 - ☐ è perpendicolare al lato opposto
- b. Con i lati di 5 cm, 6 cm e 12 cm si può costruire un triangolo?
 - ☐ sì
 - ☐ no, perché $5 + 6 < 12$
 - ☐ no, perché 12 è pari
- c. Due angoli complementari hanno somma...
 - ☐ 90°
 - ☐ 180°
 - ☐ 360°

Risolvi i problemi.

Solve the problems.

- a. In un triangolo rettangolo un angolo acuto misura 25° . Quanto misura l'altro angolo acuto?

- b. Un triangolo rettangolo ha i cateti di 6 cm e 8 cm. Calcola l'area.

- c. Un triangolo isoscele ha il lato obliquo di 13 cm e la base di 10 cm. Calcola il perimetro.

Soluzioni • Solutions – I triangoli

1. a) ottusangolo, b) rettangolo, c) acutangolo, d) acutangolo (è anche equilatero)

2. 1-C, 2-B, 3-F, 4-D, 5-A, 6-E

3. a) $\hat{C} = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

b) $\hat{C} = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$

c) $180^\circ : 3 = 60^\circ$

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) relativa, b) opposto, c) complementari, d) congruenti, e) baricentro

6. a) divide l'angolo in due parti congruenti, b) no, perché $5 + 6 < 12$, c) 90°

7. a) $90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$

b) $A = (6 \times 8) : 2 = 24 \text{ cm}^2$

c) $2p = 13 + 13 + 10 = 36 \text{ cm}$

I quadrilateri e i poligoni

Quadrilaterals and polygons

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere le parti di un poligono: lati, vertici, angoli, diagonali.
Know the parts of a polygon: sides, vertices, angles, diagonals.
- Chiamare i poligoni con il loro nome italiano.
Call polygons by their Italian names.
- Riconoscere i quadrilateri e le loro proprietà.
Recognise quadrilaterals and their properties.
- Capire le frasi del libro di geometria: «congruente», «opposti», «consecutivi»...
Understand geometry textbook phrases: «congruente», «opposti», «consecutivi»...

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il poligono pl. poligoni	polygon
il lato pl. lati	side
il vertice pl. vertici	vertex
l' angolo pl. angoli	angle
la diagonale pl. diagonali Unisce due vertici non consecutivi.	diagonal It joins two vertices that are not next to each other.
il perimetro (2p) pl. perimetri In Italia il perimetro si indica con 2p; p è il semiperimetro (la metà).	perimeter (2p) In Italy the perimeter is written 2p; p is the semi-perimeter (half).
il quadrilatero pl. quadrilateri	quadrilateral
il quadrato pl. quadrati	square
il rettangolo pl. rettangoli	rectangle

il **rombo**

pl. rombi

rhombus

il **parallelogramma**

pl. parallelogrammi

È maschile: «il parallelogramma», «i parallelogrammi».

parallelogram

It is masculine: «il parallelogramma», «i parallelogrammi».

il **trapezio**

pl. trapezi

trapezium

congruente

pl. congruenti

Nei libri italiani si dice «congruente» invece di «uguale» per segmenti, angoli e figure.

congruent

Italian textbooks say «congruente» instead of «uguale» (equal) for segments, angles and figures.

parallelo (||)

pl. paralleli

parallel (||)

perpendicolare (⊥)

pl. perpendicolari

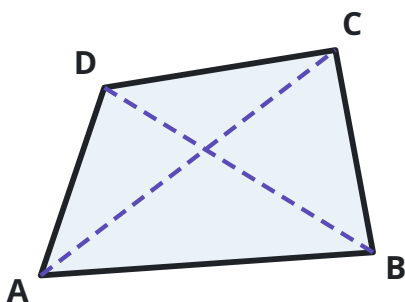
perpendicular (⊥)

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Che cos'è un poligono? What is a polygon?**Un **poligono** è una figura piana chiusa, formata da segmenti. Non ha linee curve.A **polygon** is a closed plane figure made of segments. It has no curved lines.**il quadrilatero ABCD**

quadrilateral ABCD

Le parti di un poligono · The parts of a polygon

i lati : i segmenti (AB, BC, CD, DA)	the sides : the segments (AB, BC, CD, DA)
i vertici : i punti dove si incontrano due lati (A, B, C, D)	the vertices : the points where two sides meet (A, B, C, D)
gli angoli : formati da due lati vicini	the angles : formed by two neighbouring sides
le diagonali : uniscono due vertici non vicini (AC, BD)	the diagonals : they join two vertices that are not next to each other (AC, BD)
il perimetro : la somma di tutti i lati	the perimeter : the sum of all the sides

⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

In Italia i vertici si chiamano con le lettere **maiuscole**, in **senso antiorario** (contrario alle lancette dell'orologio): A, B, C, D.

In Italy vertices are named with **capital** letters, going **anticlockwise** (against the hands of a clock): A, B, C, D.

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

3 lati

«triangolo»
triangle

4 lati

«quadrilatero»
quadrilateral

5 lati

«pentagono»
pentagon

6 lati

«esagono»
hexagon

7 lati

«ettagono»
heptagon

8 lati

«ottagono»
octagon

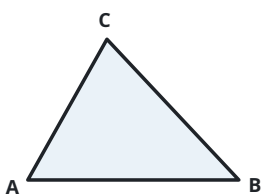
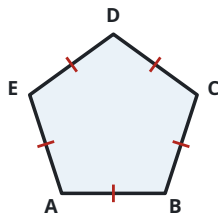
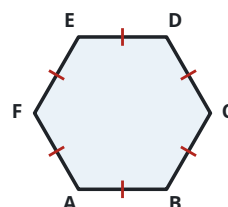
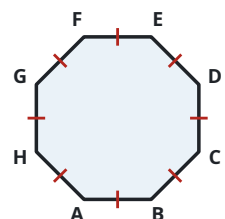
9 lati

«ennagono»
nonagon

10 lati

«decagono»
decagon

12 lati

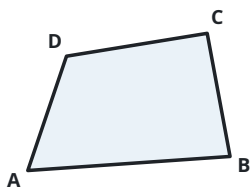
«dodecagono»
dodecagon

triangolo
triangle

pentagono
pentagon

esagono
hexagon

ottagono
octagon

Poligoni regolari, convessi e concavi

Regular, convex and concave polygons

Un poligono è **regolare** se ha **tutti i lati** e **tutti gli angoli** uguali. Il pentagono, l'esagono e l'ottagono qui sopra sono regolari: i trattini rossi indicano i lati uguali.

A polygon is **regular** if **all its sides** and **all its angles** are equal. The pentagon, hexagon and octagon above are regular: the red marks show the equal sides.

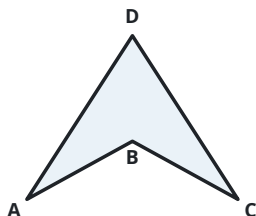


convesso

convex

Tutti gli angoli sono minori di 180° .

All the angles are less than 180° .



concavo

concave

Ha un angolo maggiore di 180° (in B).

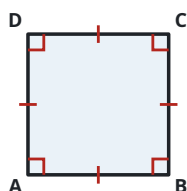
It has one angle greater than 180° (at B).

Livello 1 · Basic

I quadrilateri Quadrilaterals

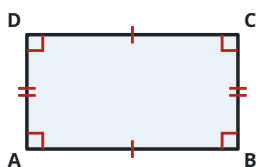
I segni sulle figure: **trattini** = lati uguali, **freccie** = lati paralleli, **quadrato** = angolo retto (90°).

Marks on figures: **dashes** = equal sides, **arrows** = parallel sides, **small square** = right angle (90°).



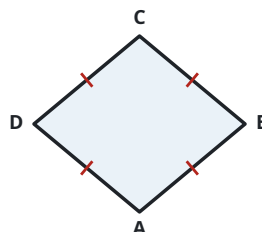
quadrato

square



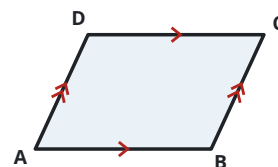
rettangolo

right-angled



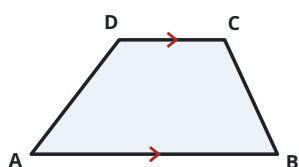
rombo

rhombus



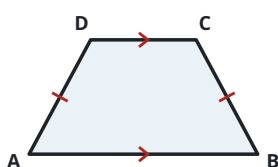
parallelogramma

parallelogram



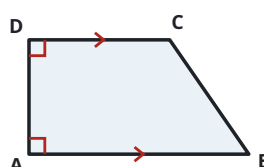
trapezio scaleno

scalene trapezium



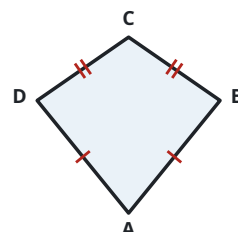
trapezio isoscele

isosceles trapezium



trapezio rettangolo

right trapezium



deltoide (aquilone)

kite

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Rettangolo è un nome (rectangle), ma anche un aggettivo che vuol dire «con un angolo retto»: il **trapezio rettangolo** non è un rettangolo!

Rettangolo is a noun (rectangle), but also an adjective meaning «with a right angle»: a **trapezio rettangolo** is not a rectangle!

Che cosa hanno di speciale What makes them special

quadrato: 4 lati uguali e 4 angoli retti

square: 4 equal sides and 4 right angles

rettangolo: lati opposti uguali e 4 angoli retti

rectangle: equal opposite sides and 4 right angles

rombo: 4 lati uguali

rhombus: 4 equal sides

parallelogramma: lati opposti paralleli e uguali

parallelogram: opposite sides parallel and equal

trapezio: due lati paralleli, che si chiamano **basi**

trapezium: two parallel sides, called **bases**

deltoide: due coppie di lati vicini uguali

kite: two pairs of equal neighbouring sides

RICORDA · REMEMBER

In ogni quadrilatero la **somma degli angoli interni** è **360°**.

In every quadrilateral the **sum of the interior angles** is **360°**.

Le parole delle proprietà The words of properties

lati opposti: che non hanno vertici in comune (AB e CD)

opposite sides: they have no vertex in common (AB and CD)

lati consecutivi: che hanno un vertice in comune (AB e BC)

consecutive sides: they have a vertex in common (AB and BC)

angoli opposti: $\hat{A}$ e $\hat{C}$, $\hat{B}$ e $\hat{D}$

opposite angles: $\hat{A}$ and $\hat{C}$, $\hat{B}$ and $\hat{D}$

angoli adiacenti a un lato: i due angoli ai lati dello stesso lato

angles next to a side: the two angles at the ends of the same side

base maggiore, base minore (nel trapezio)

longer base, shorter base (in a trapezium)

lati obliqui (nel trapezio)

slanting sides (in a trapezium)

diagonale maggiore, diagonale minore (nel rombo)

longer diagonal, shorter diagonal (in a rhombus)

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Nei libri italiani si dice spesso **congruente** invece di «uguale»: «i lati opposti sono ^{congruent} congruenti». E **equivalente** vuol dire «con la **stessa area**», non «uguale»!

Italian textbooks often say **congruente** instead of «equal»: «i lati opposti sono congruenti». And **equivalente** means «with the **same area**», not «equal»!

Nel parallelogramma i lati opposti sono **paralleli e congruenti**.

In a parallelogram opposite sides are **parallel and congruent**.

Gli angoli opposti sono congruenti; gli angoli adiacenti a uno stesso lato sono **supplementari**.

Opposite angles are congruent; angles next to the same side are **supplementary**.

Le diagonali **si dividono scambievolmente a metà** (si bisecano).

The diagonals **bisect each other**.

Nel rombo le diagonali sono **perpendicolari**.

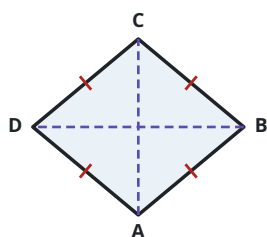
In a rhombus the diagonals are **perpendicular**.

Nel rettangolo le diagonali sono **congruenti**.

In a rectangle the diagonals are **congruent**.

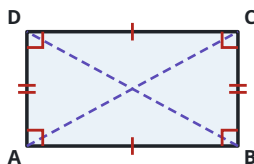
Nel trapezio isoscele i lati obliqui sono congruenti.

In an isosceles trapezium the slanting sides are congruent.



rombo: diagonali perpendicolari

rhombus: perpendicular diagonals



rettangolo: diagonali congruenti

rectangle: congruent diagonals

Un quadrilatero può avere **più nomi**. Il quadrato ha 4 angoli retti, quindi è anche un rettangolo; ha 4 lati uguali, quindi è anche un rombo.

A quadrilateral can have **more than one name**. A square has 4 right angles, so it is also a rectangle; it has 4 equal sides, so it is also a rhombus.

ESEMPIO · EXAMPLE

quadrato → è un rettangolo e è un rombo

rettangolo, rombo → sono parallelogrammi

ogni quadrato è un rettangolo, ma non ogni rettangolo è un quadrato

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

2p non vuol dire «2 per p» da calcolare: è il **nome** del perimetro. Il semiperimetro **p** è la metà del perimetro.

2p does not mean «2 times p» to be calculated: it is the **name** of the perimeter. The semi-perimeter **p** is half the perimeter.

RICORDA · REMEMBER

Somma degli angoli interni di un poligono con **n** lati: **$(n - 2) \times 180^\circ$** .

Sum of the interior angles of a polygon with **n** sides: **$(n - 2) \times 180^\circ$** .

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un rettangolo ha la base di 12 cm e l'altezza di 5 cm. Calcola il perimetro e il semiperimetro.

A rectangle has a base of 12 cm and a height of 5 cm. Find the perimeter and the semi-perimeter.

Dati: $b = 12 \text{ cm}$; $h = 5 \text{ cm}$

Richiesta: $2p = ?$ $p = ?$

Soluzione: $2p = (12 + 5) \times 2 = 34 \text{ cm}$ $p = 34 : 2 = 17 \text{ cm}$

Risposta: il perimetro è 34 cm, il semiperimetro è 17 cm.

Answer: the perimeter is 34 cm, the semi-perimeter is 17 cm.

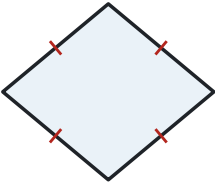
Esercizi · Exercises

1

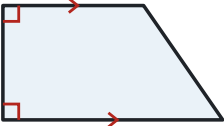
Livello 1 · Basic

Scrivi il nome di ogni figura.
Write the name of each figure.

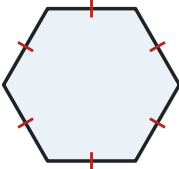
a)



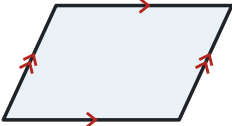
b)



c)



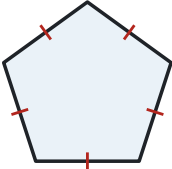
d)



e)



f)



2

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.
Match each Italian word to its translation.

1 lato	A side
2 vertice	B vertex
3 diagonale	C trapezium
4 perimetro (2p)	D rhombus
5 rombo	E diagonal
6 trapezio	F perimeter (2p)

3

Livello 1 • Basic

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

quadrilatero pentagono esagono ottagono triangolo

- a. Un poligono con 3 lati è un _____.
- b. Un poligono con 4 lati è un _____.
- c. Un poligono con 5 lati è un _____.
- d. Un poligono con 6 lati è un _____.
- e. Un poligono con 8 lati è un _____.

4

Livello 1 • Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. Il quadrato ha 4 lati uguali e 4 angoli retti.
- b. Il rombo ha sempre 4 angoli retti.
- c. Il trapezio ha due lati paralleli.
- d. La diagonale unisce due vertici vicini.
- e. La somma degli angoli di un quadrilatero è 360° .

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5**Livello 2 · Advanced****Scegli la risposta giusta.**

Choose the right answer.

a. «Congruenti» vuol dire...

- ☐ con la stessa misura
- ☐ con la stessa area ma forma diversa
- ☐ paralleli

b. Due angoli supplementari hanno somma...

- ☐ 90°
- ☐ 180°
- ☐ 360°

c. Quale quadrilatero ha sempre le diagonali perpendicolari?

- ☐ il rettangolo
- ☐ il rombo
- ☐ il trapezio scaleno

d. Nel libro leggi « $2p = 30 \text{ cm}$ ». Che cosa vuol dire?

- ☐ il perimetro è 30 cm
- ☐ il doppio dell'area è 30 cm
- ☐ il semiperimetro è 30 cm

6**Livello 2 · Advanced****Calcola.**

Calculate.

a. La somma degli angoli interni di un esagono.

b. Il perimetro di un rettangolo con base 8 cm e altezza 3 cm.

c. Il semiperimetro dello stesso rettangolo.

d. Il perimetro di un rombo con il lato di 7 cm.

Vero o falso? Giustifica la risposta con una frase.

True or false? Give a reason for your answer in a sentence.

a. «Ogni quadrato è un rettangolo.»

b. «Ogni rettangolo è un quadrato.»

c. «Il trapezio rettangolo è un rettangolo.»

Soluzioni • Solutions – I quadrilateri e i poligoni

1. a) rombo, b) trapezio rettangolo, c) esagono, d) parallelogramma, e) rettangolo, f) pentagono
2. 1-A, 2-B, 3-E, 4-F, 5-D, 6-C
3. a) triangolo, b) quadrilatero, c) pentagono, d) esagono, e) ottagono
4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V
5. a) con la stessa misura, b) 180° , c) il rombo, d) il perimetro è 30 cm
6. a) $(6 - 2) \times 180^\circ = 720^\circ$
b) $2p = (8 + 3) \times 2 = 22 \text{ cm}$
c) $p = 22 : 2 = 11 \text{ cm}$
d) $2p = 7 \times 4 = 28 \text{ cm}$
7. a) Vero: il quadrato ha 4 angoli retti, come il rettangolo.
b) Falso: nel rettangolo i lati consecutivi possono essere diversi.
c) Falso: ha solo due angoli retti e un solo paio di lati paralleli.

Perimetro e area

Perimeter and area

Che cosa impari • What you will learn

- Capire la differenza tra perimetro e area.
Understand the difference between perimeter and area.
- Leggere le unità di misura: cm, cm², m²...
Read units of measurement: cm, cm², m²...
- Conoscere le formule italiane e le loro lettere.
Know the Italian formulas and their letters.
- Trasformare le frasi del problema in formule.
Turn the sentences of a problem into formulas.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il perimetro (2p) pl. perimetri In Italia il perimetro si indica con 2p; p è il semiperimetro (la metà).	perimeter (2p) In Italy the perimeter is written 2p; p is the semi-perimeter (half).
l' area (A) pl. aree L'area si misura in unità quadrate: cm ² , m ² ...	area (A) Area is measured in square units: cm ² , m ² ...
il contorno pl. contorni	outline, boundary
la formula pl. formule	formula
la base pl. basi	base
l' altezza (h) pl. altezze	height (h)
l' unità di misura pl. unità di misura	unit of measurement
il centimetro (cm) pl. centimetri	centimetre (cm)
il centimetro quadrato (cm²) pl. centimetri quadrati	square centimetre (cm ²)

le **dimensioni**

«Le dimensioni del rettangolo» = la base e l'altezza.

dimensions (length and width)

«Le dimensioni del rettangolo» = the base and the height.

la **formula inversa**

pl. formule inverse

Da $A = b \times h$ si ricavano le formule inverse $b = A : h$ e $h = A : b$.

inverse formula (for another quantity)

From $A = b \times h$ you get the inverse formulas $b = A : h$ and $h = A : b$.**equivalente**

pl. equivalenti

Due figure equivalenti hanno la stessa area, ma possono avere forma diversa.

equal in area

Two equivalent figures have the same area, but they can have different shapes.

isoperimetrico

pl. isoperimetrici

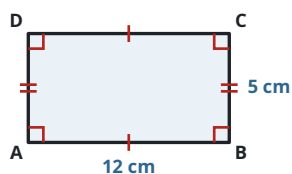
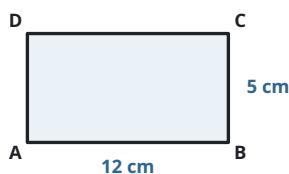
Due figure isoperimetriche hanno lo stesso perimetro.

with the same perimeter

Two isoperimetric figures have the same perimeter.

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic Perimetro o area? Perimeter or area?Il **perimetro** è la lunghezza del **contorno** della figura.The **perimeter** is the length of the **outline** of the figure.L'**area** è la misura della **superficie**: lo spazio dentro la figura.The **area** is the measure of the **surface**: the space inside the figure.

$$2p = 12 + 5 + 12 + 5 = 34$$

cm

$$A = 12 \times 5 = 60 \text{ cm}^2$$

RICORDA · REMEMBER

Il perimetro si misura in **cm**, **m** (unità di lunghezza). L'area si misura in **cm²**, **m²** (unità quadrate).

Perimeter is measured in **cm**, **m** (units of length). Area is measured in **cm²**, **m²** (square units).

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

mm

«millimetri»
millimetres

cm

«centimetri»
centimetres

dm

«decimetri»
decimetres

m

«metri»
metres

km

«chilometri»
kilometres

 cm^2

«centimetri quadrati»
square centimetres

 m^2

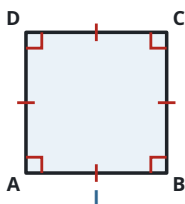
«metri quadrati»
square metres

 60 cm^2

«sessanta centimetri quadrati»
sixty square centimetres

Nelle formule italiane si usano queste lettere: **l** = lato, **b** = base, **h** = altezza, **2p** = perimetro, **A** = area.

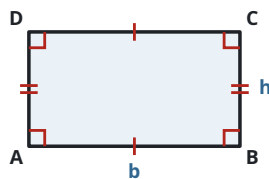
Italian formulas use these letters: **l** = side, **b** = base, **h** = height, **2p** = perimeter, **A** = area.


quadrato

square

$$2p = l \times 4$$

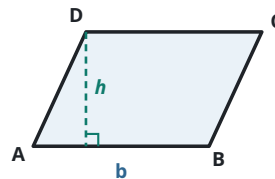
$$A = l \times l = l^2$$


rettangolo

right-angled

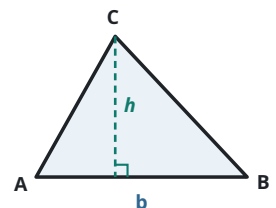
$$2p = (b + h) \times 2$$

$$A = b \times h$$


parallelogramma

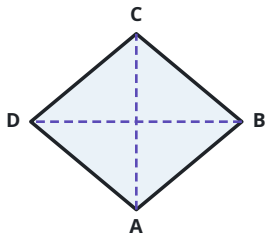
parallelogram

$$A = b \times h$$


triangolo

triangle

$$A = (b \times h) : 2$$



rombo

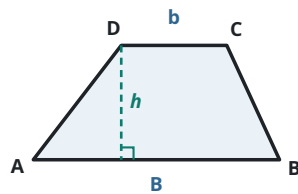
rhombus

$$A = (D \times d) : 2$$

(D, d = diagonali)

$$A = (D \times d) : 2$$

(D, d = diagonals)



trapezio

trapezium

$$A = (B + b) \times h : 2$$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Le formule sono le stesse, cambiano le **lettere**. Nel trapezio **B** (maiuscola) è la base maggiore, **b** (minuscola) la base minore.

The formulas are the same; the **letters** change. In a trapezium **B** (capital) is the longer base, **b** (small) the shorter base.

Livello 1 · Basic

Un esempio svolto A worked example

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un rettangolo ha la base di 12 cm e l'altezza di 5 cm. Calcola il perimetro e l'area.

A rectangle has a base of 12 cm and a height of 5 cm. Find the perimeter and the area.

Dati: $b = 12$ cm; $h = 5$ cm

Richiesta: $2p = ?$ $A = ?$

Soluzione: $2p = (12 + 5) \times 2 = 34$ cm $A = 12 \times 5 = 60$ cm²

Risposta: il perimetro è 34 cm e l'area è 60 cm².

Answer: the perimeter is 34 cm and the area is 60 cm².

Livello 2 · Advanced

Le formule inverse Inverse formulas

Se conosci l'area e un lato, puoi trovare l'altro lato con una **formula inversa**. Nei libri italiani le formule inverse sono molto usate.

If you know the area and one side, you can find the other side with an **inverse formula**. Inverse formulas are used a lot in Italian textbooks.

rettangolo: $A = b \times h \rightarrow b = A : h \quad h = A : b$

rectangle: $A = b \times h \rightarrow b = A : h \quad h = A : b$

quadrato: $2p = l \times 4 \rightarrow l = 2p : 4$

square: $2p = l \times 4 \rightarrow l = 2p : 4$

quadrato: $A = l^2 \rightarrow l = \sqrt{A}$

square: $A = l^2 \rightarrow l = \sqrt{A}$

triangolo: $A = (b \times h) : 2 \rightarrow b = (A \times 2) : h \quad h = (A \times 2) : b$

triangle: $A = (b \times h) : 2 \rightarrow b = (A \times 2) : h \quad h = (A \times 2) : b$

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

$h = A : b$

«l'altezza è uguale all'area diviso la base»
the height is equal to the area divided by the base

$l = \sqrt{A}$

«il lato è uguale alla radice quadrata dell'area»
the side is equal to the square root of the area

Livello 2 · Advanced

Dalle parole alla formula From words to formulas

Nei problemi di geometria i dati sono spesso scritti con frasi. Ecco come trasformarle:

In geometry problems the data are often written in sentences. Here is how to turn them into formulas:

un rettangolo **avente** la base di 8 cm $\rightarrow b = 8$ cm

a rectangle **having** a base of 8 cm $\rightarrow b = 8$ cm

le **dimensioni** del rettangolo $\rightarrow b$ e h

the **dimensions** of the rectangle $\rightarrow b$ and h

la base **supera** l'altezza **di** 4 cm $\rightarrow b = h + 4$

the base **is** 4 cm **longer than** the height $\rightarrow b = h + 4$

l'altezza è **il triplo** della base $\rightarrow h = b \times 3$

the height is **three times** the base $\rightarrow h = b \times 3$

la base è **i 2/3** dell'altezza $\rightarrow b = h \times 2 : 3$

the base is **2/3** of the height $\rightarrow b = h \times 2 : 3$

la **somma** della base e dell'altezza è 20 cm $\rightarrow b + h = 20$

the **sum** of the base and the height is 20 cm
 $\rightarrow b + h = 20$

un quadrato **isoperimetrico** al rettangolo $\rightarrow$ stesso $2p$

a square **with the same perimeter** as the rectangle $\rightarrow$ same $2p$

un quadrato **equivalente** al rettangolo $\rightarrow$ stessa A

a square **with the same area** as the rectangle
 $\rightarrow$ same A

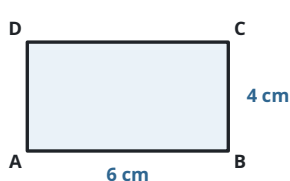
⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Ricorda: $b + h$ è il **semiperimetro** p del rettangolo. Se conosci $2p$, allora $b + h = 2p : 2$.

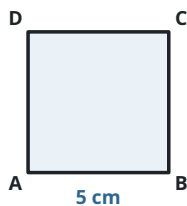
Remember: $b + h$ is the **semi-perimeter** p of the rectangle. If you know $2p$, then $b + h = 2p : 2$.

Isoperimetriche ed equivalenti

Same perimeter and same area



$$2p = 20 \text{ cm}, A = 24 \text{ cm}^2$$



$$2p = 20 \text{ cm}, A = 25 \text{ cm}^2$$

isoperimetrico al rettangolo
(stesso perimetro)
same perimeter as the
rectangle



$$2p = 22 \text{ cm}, A = 24 \text{ cm}^2$$

equivalente al primo
rettangolo (stessa area)
same area as the first
rectangle

Due figure con lo **stesso perimetro** possono avere **aree diverse**, e due figure con la **stessa area** possono avere **perimetri diversi**.

Two figures with the **same perimeter** can have **different areas**, and two figures with the **same area** can have **different perimeters**.

Un problema svolto A worked problem

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un rettangolo ha il perimetro di 56 cm e la base è **il triplo** dell'altezza. Calcola l'area del rettangolo.

A rectangle has a perimeter of 56 cm and its base is **three times** its height. Find the area of the rectangle.

Dati: $2p = 56 \text{ cm}$; $b = h \times 3$

Richiesta: $A = ?$

$$p = 56 : 2 = 28 \text{ cm} \rightarrow b + h = 28 \text{ cm}$$

$$b = 3 \text{ parti}, h = 1 \text{ parte} \rightarrow 4 \text{ parti} = 28 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ parte} = 28 : 4 = 7 \text{ cm}$$

$$h = 7 \text{ cm} \quad b = 7 \times 3 = 21 \text{ cm} \quad A = 21 \times 7 = 147 \text{ cm}^2$$

Risposta: l'area del rettangolo è 147 cm².

Answer: the area of the rectangle is 147 cm².

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 perimetro (2p)

2 area (A)

3 altezza (h)

4 centimetro quadrato (cm²)

5 formula

6 dimensioni

A square centimetre (cm²)

B height (h)

C formula

D perimeter (2p)

E dimensions (length and width)

F area (A)

2

Livello 1 · Basic

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

cm cm² b : contorno

a. Il perimetro è la lunghezza del _____ della figura.

b. Il perimetro si misura in _____.

c. L'area si misura in _____.

d. Area del rettangolo: $A = \text{_____} \times h$

e. Area del triangolo: $A = (b \times h) \text{_____}^2$

3

Livello 1 · Basic

Calcola il perimetro e l'area. Scrivi l'unità di misura.

Find the perimeter and the area. Write the unit of measurement.

a. Quadrato con il lato di 6 cm: _____

b. Rettangolo con base 9 cm e altezza 4 cm:

c. Triangolo con base 10 cm e altezza 6 cm (solo l'area):

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. L'area si misura in cm^2 .
- b. Il perimetro è lo spazio dentro la figura.
- c. « cm^2 » si legge «centimetri quadrati».
- d. L'area del parallelogramma è $A = b \times h$.
- e. Un quadrato con il lato di 3 cm ha l'area di 12 cm^2 .

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Trasforma la frase in formula. Scegli.

Turn the sentence into a formula. Choose.

- a. «La base supera l'altezza di 5 cm.»
- ☐ $b = h + 5$
- ☐ $b = h \times 5$
- ☐ $h = b + 5$
- b. «L'altezza è i $\frac{3}{4}$ della base.»
- ☐ $h = b + 3 : 4$
- ☐ $h = b \times 3 : 4$
- ☐ $b = h \times 3 : 4$
- c. «Il rettangolo è isoperimetrico a un quadrato con il lato di 8 cm.»
- ☐ il rettangolo ha $2p = 32 \text{ cm}$
- ☐ il rettangolo ha $A = 64 \text{ cm}^2$
- ☐ il rettangolo ha $b = 8 \text{ cm}$

6

Livello 2 · Advanced

Usa le formule inverse.

Use the inverse formulas.

- a. Rettangolo: $A = 48 \text{ cm}^2$, $b = 8 \text{ cm}$. $h = ?$ _____
- b. Quadrato: $2p = 36 \text{ cm}$. $l = ?$ _____
- c. Triangolo: $A = 24 \text{ cm}^2$, $b = 8 \text{ cm}$. $h = ?$ _____
- d. Quadrato: $A = 49 \text{ cm}^2$. $l = ?$ _____

Risolvi i problemi. Scrivi Dati, Richiesta, Soluzione e Risposta.

Solve the problems. Write Data (Dati), Question (Richiesta), Solution (Soluzione) and Answer (Risposta).

- a. Un rettangolo ha il perimetro di 40 cm e la base supera l'altezza di 4 cm. Calcola l'area.

- b. Un quadrato è isoperimetrico a un rettangolo con le dimensioni di 10 cm e 6 cm. Calcola l'area del quadrato.

- c. Un parallelogramma è equivalente a un quadrato con il lato di 9 cm. La base del parallelogramma misura 27 cm. Calcola l'altezza.

Soluzioni • Solutions – Perimetro e area

1. 1-D, 2-F, 3-B, 4-A, 5-C, 6-E

2. a) contorno, b) cm, c) cm^2 , d) b, e) :

3. a) $2p = 6 \times 4 = 24 \text{ cm}$; $A = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2$

b) $2p = (9 + 4) \times 2 = 26 \text{ cm}$; $A = 9 \times 4 = 36 \text{ cm}^2$

c) $A = (10 \times 6) : 2 = 30 \text{ cm}^2$

4. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F

5. a) $b = h + 5$, b) $h = b \times 3 : 4$, c) il rettangolo ha $2p = 32 \text{ cm}$

6. a) $h = A : b = 48 : 8 = 6 \text{ cm}$

b) $l = 2p : 4 = 36 : 4 = 9 \text{ cm}$

c) $h = (A \times 2) : b = 48 : 8 = 6 \text{ cm}$

d) $l = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$

7. a) $p = 20 \text{ cm}$; $h = (20 - 4) : 2 = 8 \text{ cm}$; $b = 8 + 4 = 12 \text{ cm}$; $A = 12 \times 8 = 96 \text{ cm}^2$

b) $2p = (10 + 6) \times 2 = 32 \text{ cm}$; $l = 32 : 4 = 8 \text{ cm}$; $A = 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$

c) $A = 9 \times 9 = 81 \text{ cm}^2$; $h = 81 : 27 = 3 \text{ cm}$

Il teorema di Pitagora

Pythagoras' theorem

Che cosa impari • What you will learn

- Capire e ripetere l'enunciato del teorema di Pitagora.
Understand and repeat the statement of Pythagoras' theorem.
- Calcolare l'ipotenusa e un cateto.
Find the hypotenuse and a leg.
- Usare il teorema nelle figure: rettangolo, triangolo isoscele, rombo, trapezio.
Use the theorem in figures: rectangle, isosceles triangle, rhombus, trapezium.
- Capire le frasi del libro: «costruito su», «approssima», «verifica se».
Understand textbook phrases: «costruito su», «approssima», «verifica se».

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il teorema di Pitagora	Pythagoras' theorem
il triangolo rettangolo pl. triangoli rettangoli	right-angled triangle
il cateto pl. cateti I due lati che formano l'angolo retto.	leg (side next to the right angle) The two sides that form the right angle.
l' ipotenusa pl. ipotenuse Il lato opposto all'angolo retto: è il lato più lungo.	hypotenuse The side opposite the right angle: it is the longest side.
al quadrato 5^2 si legge «cinque al quadrato» oppure «cinque alla seconda».	squared 5^2 is read «cinque al quadrato» or «cinque alla seconda».
la radice quadrata pl. radici quadrate	square root
il quadrato perfetto pl. quadrati perfetti Un numero come 1, 4, 9, 16, 25...: la sua radice quadrata è un numero intero.	perfect square A number like 1, 4, 9, 16, 25...: its square root is a whole number.
costruito su «il quadrato costruito sull'ipotenusa» = il quadrato che ha per lato l'ipotenusa.	drawn on «il quadrato costruito sull'ipotenusa» = the square whose side is the hypotenuse.

la **terna pitagorica**

pl. terne pitagoriche

Tre numeri interi come 3, 4, 5: $3^2 + 4^2 = 5^2$.

Pythagorean triple

Three whole numbers like 3, 4, 5: $3^2 + 4^2 = 5^2$.**approssimare (a meno di)**

«approssima a meno di un decimo» = scrivi il risultato con una cifra dopo la virgola.

to approximate (to)

«approssima a meno di un decimo» = write the result with one digit after the comma.

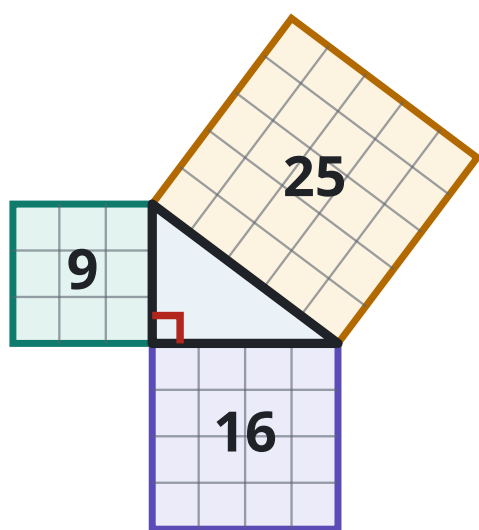
Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic Il teorema The theorem

Il teorema di Pitagora vale **solo per i triangoli rettangoli**. Ricorda: i **cateti** formano l'angolo retto, l'**ipotenusa** è il lato opposto.

Pythagoras' theorem works **only for right-angled triangles**. Remember: the **legs** form the right angle, the **hypotenuse** is the side opposite it.



$$9 + 16 = 25$$

cateti 3 e 4, ipotenusa 5:

conta i quadretti!

legs 3 and 4, hypotenuse 5:

count the squares!

RICORDA · REMEMBER

In un triangolo rettangolo il **quadrato costruito sull'ipotenusa** è **equivalente** alla **somma dei quadrati costruiti sui cateti**.

In a right-angled triangle the **square on the hypotenuse** is **equal in area** to the **sum of the squares on the legs**.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Nei libri italiani **c** vuol dire **cateto** e l'ipotenusa si chiama **i**. Guarda sempre che cosa indica ogni lettera!

In Italian textbooks **c** means **cateto** (leg) and the hypotenuse is called **i**. Always check what each letter stands for!

Livello 1 · Basic

Le formule Formulas

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

$$i = \sqrt{c_1^2 + c_2^2}$$

«l'ipotenusa è uguale alla radice quadrata della somma dei quadrati dei cateti»

the hypotenuse is equal to the square root of the sum of the squares of the legs

$$c_1 = \sqrt{i^2 - c_2^2}$$

«un cateto è uguale alla radice quadrata della differenza tra il quadrato dell'ipotenusa e il quadrato dell'altro cateto»

a leg is equal to the square root of the difference between the square of the hypotenuse and the square of the other leg

RICORDA · REMEMBER

Per trovare l'**ipotenusa** fai la **somma**. Per trovare un **cateto** fai la **differenza**.

To find the **hypotenuse**, **add**. To find a **leg**, **subtract**.

ESEMPIO · EXAMPLE

Calcola l'ipotenusa: cateti di 6 cm e 8 cm.

Find the hypotenuse: legs of 6 cm and 8 cm.

$$i = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

ESEMPIO · EXAMPLE

Calcola il cateto: ipotenusa di 13 cm, cateto di 5 cm.

Find the leg: hypotenuse of 13 cm, leg of 5 cm.

$$c = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Ricorda l'**ordine**: prima i quadrati, poi la somma (o la differenza), **alla fine** la radice. $\sqrt{(36 + 64)}$ **non** è $6 + 8$!

Remember the **order**: first the squares, then the sum (or the difference), **finally** the root. $\sqrt{(36 + 64)}$ is **not** $6 + 8$!

Livello 1 · Basic

I quadrati perfetti Perfect squares

Nei problemi trovi spesso questi numeri. Conviene impararli:

You often find these numbers in problems. It is worth learning them:

ESEMPIO · EXAMPLE

$$1^2 = 1 \quad 2^2 = 4 \quad 3^2 = 9 \quad 4^2 = 16 \quad 5^2 = 25 \quad 6^2 = 36$$

$$7^2 = 49 \quad 8^2 = 64 \quad 9^2 = 81 \quad 10^2 = 100 \quad 11^2 = 121 \quad 12^2 = 144$$

$$13^2 = 169 \quad 15^2 = 225 \quad 17^2 = 289 \quad 20^2 = 400 \quad 25^2 = 625$$

SI SCRIVE · WRITTEN

$$\sqrt{144} = 12$$

SI LEGGE · READ ALOUD

«la radice quadrata di centoquarantaquattro è dodici»
the square root of one hundred and forty-four is twelve

Livello 2 · Advanced

Le terne pitagoriche Pythagorean triples

Una **terna pitagorica** è formata da tre numeri interi che rispettano il teorema. Se le riconosci, risparmi molti calcoli.

A **Pythagorean triple** is three whole numbers that fit the theorem. If you recognise them, you save a lot of calculation.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$3, 4, 5 \quad 5, 12, 13 \quad 8, 15, 17 \quad 7, 24, 25$$

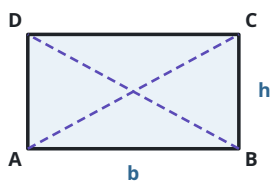
$$\text{anche i multipli: } 6, 8, 10 \quad (3, 4, 5 \times 2) \quad 9, 12, 15 \quad (3, 4, 5 \times 3)$$

Livello 2 · Advanced

Pitagora nelle figure Pythagoras in figures

Molti problemi di geometria si risolvono trovando un **triangolo rettangolo nascosto** dentro la figura.

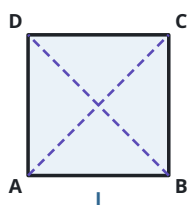
Many geometry problems are solved by finding a **hidden right-angled triangle** inside the figure.



rettangolo

right-angled

$$d = \sqrt{(b^2 + h^2)}$$



quadrato

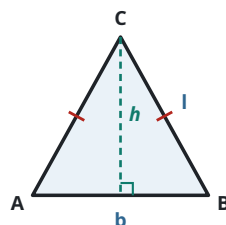
square

$$d = \sqrt{(l^2 + l^2)} = l \times \sqrt{2}$$

$$(\sqrt{2} \approx 1,414)$$

$$d = \sqrt{(l^2 + l^2)} = l \times \sqrt{2}$$

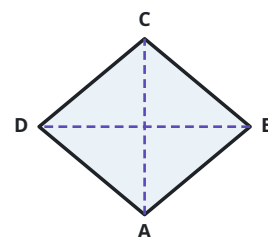
$$(\sqrt{2} \approx 1,414)$$



triangolo isoscele

isosceles triangle

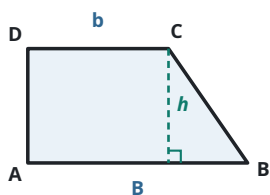
$$h = \sqrt{(l^2 - (b : 2)^2)}$$



rombo

rhombus

$$l = \sqrt{((D : 2)^2 + (d : 2)^2)}$$



trapezio rettangolo

right trapezium

$$\text{lato obliquo} = \sqrt{(h^2 + (B - b)^2)}$$

$$\text{slanting side} = \sqrt{(h^2 + (B - b)^2)}$$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Nel triangolo isoscele e nel rombo si usa la **metà** della base o delle diagonali: l'altezza e le diagonali tagliano a metà.

In an isosceles triangle and in a rhombus you use **half** the base or half the diagonals: the height and the diagonals cut them in half.

Livello 2 · Advanced

Le frasi del libro Textbook sentences

Applicando il teorema di Pitagora, calcola...

Using Pythagoras' theorem, find...

il quadrato **costruito sull'ipotenusa**

the square **on** the hypotenuse

Approssima il risultato a meno di un decimo.

Approximate the result to the nearest tenth.

Verifica se il triangolo è rettangolo.

Check whether the triangle is right-angled.

la **proiezione** del lato obliquo sulla base maggiore

the **projection** of the slanting side on the longer base

Il **teorema inverso**: se $i^2 = c_1^2 + c_2^2$, allora il triangolo è rettangolo. Così si verifica se un triangolo è rettangolo.

The **converse theorem**: if $i^2 = c_1^2 + c_2^2$, then the triangle is right-angled. This is how you check whether a triangle is right-angled.

ESEMPIO · EXAMPLE

Il triangolo con i lati di 7 cm, 24 cm e 25 cm è rettangolo?

Is the triangle with sides of 7 cm, 24 cm and 25 cm right-angled?

$$7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625 \quad 25^2 = 625 \quad \rightarrow \text{ sì, è rettangolo}$$

Livello 2 · Advanced

Problemi svolti Worked problems

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un rettangolo ha la base di 24 cm e l'altezza di 7 cm. Calcola la misura della diagonale.

A rectangle has a base of 24 cm and a height of 7 cm. Find the length of the diagonal.

La diagonale divide il rettangolo in due triangoli rettangoli: i cateti sono b e h.

$$d = \sqrt{(24^2 + 7^2)} = \sqrt{(576 + 49)} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

Risposta: la diagonale misura 25 cm.

Answer: the diagonal is 25 cm long.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un triangolo isoscele ha la base di 10 cm e il lato obliquo di 13 cm. Calcola l'altezza relativa alla base e l'area.

An isosceles triangle has a base of 10 cm and slanting sides of 13 cm. Find the height relative to the base and the area.

$$\text{metà base} = 10 : 2 = 5 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{(13^2 - 5^2)} = \sqrt{(169 - 25)} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

$$A = (10 \times 12) : 2 = 60 \text{ cm}^2$$

Risposta: l'altezza misura 12 cm e l'area è 60 cm².

Answer: the height is 12 cm and the area is 60 cm².

Esercizi • Exercises

1

Livello 1 • Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 teorema

2 cateto

3 ipotenusa

4 radice quadrata

5 quadrato perfetto

6 terna pitagorica

A leg (side next to the right angle)

B hypotenuse

C perfect square

D square root

E Pythagorean triple

F theorem

2

Livello 1 • Basic

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

ipotenusa cateti somma differenza rettangoli

- Il teorema di Pitagora vale solo per i triangoli _____.
- Il lato opposto all'angolo retto è l' _____.
- I lati che formano l'angolo retto sono i _____.
- Per calcolare l'ipotenusa faccio la _____ dei quadrati.
- Per calcolare un cateto faccio la _____ dei quadrati.

3

Livello 1 • Basic

Calcola il lato che manca.

Find the missing side.

- cateti 3 cm e 4 cm. $i = ?$ _____
- cateti 9 cm e 12 cm. $i = ?$ _____
- ipotenusa 10 cm, cateto 6 cm. $c = ?$ _____
- ipotenusa 17 cm, cateto 8 cm. $c = ?$ _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. Il teorema di Pitagora vale per tutti i triangoli.
- b. L'ipotenusa è più lunga di ciascun cateto.
- c. $\sqrt{49} = 7$
- d. Nei libri italiani la lettera «c» indica l'ipotenusa.
- e. Se i cateti misurano 6 cm e 8 cm, l'ipotenusa misura 14 cm.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

- a. Il triangolo con i lati di 5 cm, 12 cm e 13 cm è rettangolo?
 - ☐ sì, perché $25 + 144 = 169$
 - ☐ no, perché $5 + 12 \neq 13$
 - ☐ non si può sapere
- b. «Approssima $\sqrt{2}$ a meno di un decimo.»
 - ☐ 1
 - ☐ 1,4
 - ☐ 1,41
- c. Quale formula dà la diagonale del rettangolo?
 - ☐ $d = b + h$
 - ☐ $d = \sqrt{b^2 + h^2}$
 - ☐ $d = \sqrt{b^2 - h^2}$

Risolvi i problemi. Disegna prima la figura e cerca il triangolo rettangolo.

Solve the problems. First draw the figure and look for the right-angled triangle.

- a. Un rettangolo ha le dimensioni di 12 cm e 5 cm. Calcola la diagonale.



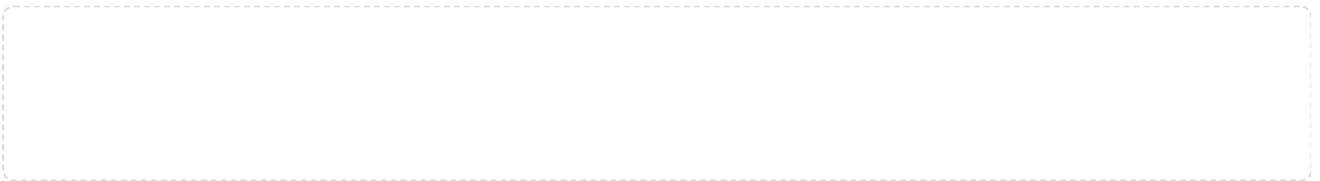
- b. Un quadrato ha il lato di 10 cm. Calcola la diagonale, approssimando a meno di un decimo.



- c. Un triangolo isoscele ha la base di 16 cm e il lato obliquo di 10 cm. Calcola l'altezza e l'area.



- d. Un rombo ha le diagonali di 24 cm e 10 cm. Calcola il lato e il perimetro.



Soluzioni • Solutions – Il teorema di Pitagora

1. 1-F, 2-A, 3-B, 4-D, 5-C, 6-E

2. a) rettangoli, b) ipotenusa, c) cateti, d) somma, e) differenza

3. a) $i = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$

b) $i = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$

c) $c = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$

d) $c = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$

4. a) F, b) V, c) V, d) F, e) F

5. a) sì, perché $25 + 144 = 169$, b) 1,4, c) $d = \sqrt{b^2 + h^2}$

6. a) $d = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$

b) $d = 10 \times \sqrt{2} \approx 10 \times 1,414 \approx 14,1 \text{ cm}$

c) $h = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$; $A = (16 \times 6) : 2 = 48 \text{ cm}^2$

d) $l = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$; $2p = 13 \times 4 = 52 \text{ cm}$

Circonferenza e cerchio

Circumference and circle

Che cosa impari • What you will learn

- Capire la differenza tra circonferenza e cerchio.
Understand the difference between circumference and circle.
- Conoscere centro, raggio, diametro, corda e arco.
Know centre, radius, diameter, chord and arc.
- Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.
Find the length of the circumference and the area of the circle.
- Capire le parole del libro: settore, tangente, inscritto, «in funzione di π ».
Understand textbook words: sector, tangent, inscribed, «in funzione di π ».

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
la circonferenza pl. circonferenze È la linea. La sua lunghezza è il «perimetro» del cerchio.	circumference (the line of the circle) It is the line. Its length is the «perimeter» of the circle.
il cerchio pl. cerchi È la parte di piano dentro la circonferenza: ha un'area.	circle (the whole disc) It is the part of the plane inside the circumference: it has an area.
il centro pl. centri	centre
il raggio (r) pl. raggi	radius (r)
il diametro (d) pl. diametri $d = r \times 2$	diameter (d)
la corda pl. corde Il diametro è la corda più lunga.	chord The diameter is the longest chord.
l' arco pl. archi	arc
il pi greco (π) $\pi \approx 3,14$	pi (π)

la **lunghezza**

pl. lunghezze

length

il **settore circolare**

pl. settori circolari

sector

la **retta tangente**

pl. rette tangenti

È **perpendicolare** al raggio nel punto di tangenza.

tangent

It is **perpendicular** to the radius at the point of contact.**inscritto in**

pl. iscritti

«quadrato inscritto in una circonferenza» = i vertici sono sulla circonferenza.

inscribed in

«quadrato inscritto in una circonferenza» = the vertices are on the circumference.

circoscritto a

pl. circoscritti

«quadrato circoscritto a una circonferenza» = i lati toccano la circonferenza.

circumscribed about

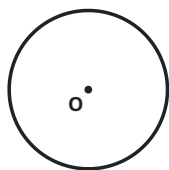
«quadrato circoscritto a una circonferenza» = the sides touch the circumference.

in funzione di π « $A = 25\pi \text{ cm}^2$ »: non si moltiplica per 3,14.in terms of π « $A = 25\pi \text{ cm}^2$ »: you don't multiply by 3,14.**Livello 1 · Basic**

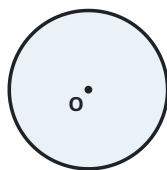
parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

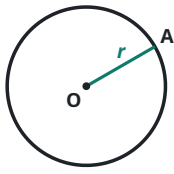
Livello 1 · Basic**Circonferenza o cerchio?** Circumference or circle?**la circonferenza**

the circumference

**il cerchio**

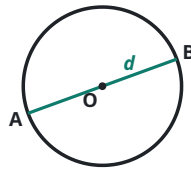
the circle

La **circonferenza** è la **linea** chiusa: tutti i suoi punti hanno la stessa distanza dal centro.The **circumference** (circonferenza) is the closed **line**: all its points are the same distance from the centre.Il **cerchio** è la **parte di piano** dentro la circonferenza.The **circle** (cerchio) is the **part of the plane** inside the circumference.



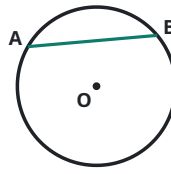
raggio
radius

dal centro O alla
circonferenza
from the centre O to the
circumference



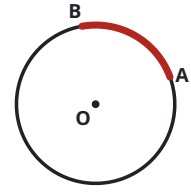
diametro
diameter

passa per il centro: $d = r \times 2$
it passes through the
centre: $d = r \times 2$



corda
chord

unisce due punti della
circonferenza
it joins two points on the
circumference



arco
arc

una parte della
circonferenza
a part of the circumference

RICORDA · REMEMBER

Il **diametro** è il **doppio** del raggio: $d = r \times 2$. Il **raggio** è la **metà** del diametro: $r = d : 2$.
The **diameter** is **double** the radius: $d = r \times 2$. The **radius** is **half** the diameter: $r = d : 2$.

Nelle formule c'è il numero π (si legge «**pi greco**»): $\pi \approx 3,14$.
The formulas contain the number π (read «**pi greco**»): $\pi \approx 3,14$.

SI SCRIVE · WRITTEN

$$C = 2\pi r$$

$$A = \pi r^2$$

SI LEGGE · READ ALOUD

«ci uguale due pi greco erre»
C equals two pi r

«a uguale pi greco erre al quadrato»
A equals pi r squared

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In italiano le lettere si leggono così: **r** = «erre», **d** = «di», **C** = «ci», **A** = «a», **h** = «acca».
In Italian the letters are read like this: **r** = «erre», **d** = «di», **C** = «ci», **A** = «a», **h** = «acca».

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un cerchio ha il raggio di 5 cm. Calcola la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.

A circle has a radius of 5 cm. Find the length of the circumference and the area of the circle.

$$C = 2 \times 3,14 \times 5 = 31,4 \text{ cm}$$

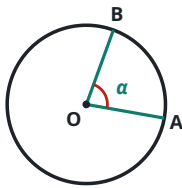
$$A = 3,14 \times 5^2 = 3,14 \times 25 = 78,5 \text{ cm}^2$$

Risposta: la circonferenza è lunga 31,4 cm, l'area del cerchio è 78,5 cm².

Answer: the circumference is 31,4 cm long, the area of the circle is 78,5 cm².

Livello 2 · Advanced

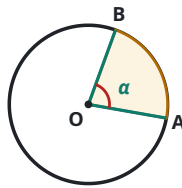
Le parti del cerchio Parts of the circle



angolo al centro

angle at the centre

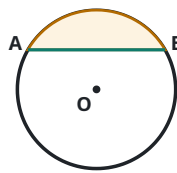
vertex nel centro O
vertex at the centre O



settore circolare

sector

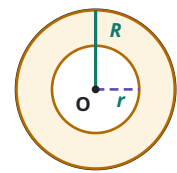
tra due raggi e un arco
between two radii and an arc



segmento circolare

segment (of a circle)

tra una corda e un arco
between a chord and an arc



corona circolare

annulus (ring)

tra due circonferenze
concentriche
between two concentric
circumferences

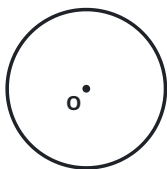
⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Il **segmento circolare** non è un segmento (line segment): è una parte del cerchio!

A **segmento circolare** is not a line segment: it is a part of the circle!

Livello 2 · Advanced

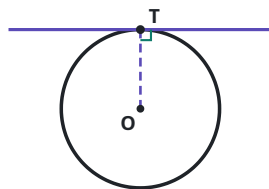
Rette e circonferenza Lines and circumference



retta esterna

external line

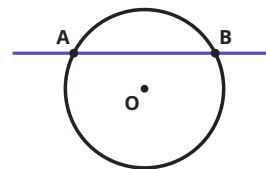
nessun punto in comune
no points in common



retta tangente

tangent

un punto in comune (T)
one point in common (T)



retta secante

secant

due punti in comune (A, B)
two points in common (A, B)

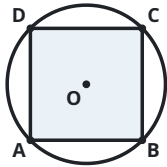
RICORDA · REMEMBER

La retta **tangente** è **perpendicolare** al raggio nel **punto di tangenza**.

The **tangent** is **perpendicular** to the radius at the **point of contact**.

Livello 2 · Advanced

Inscritto e circoscritto Inscribed and circumscribed

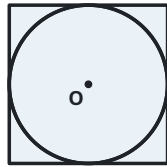


quadrato inscritto in una circonferenza

square inscribed in a circumference

i vertici sono sulla circonferenza

the vertices are on the circumference



quadrato circoscritto a una circonferenza

square circumscribed about a circumference

i lati toccano la circonferenza

the sides touch the circumference

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Attenzione alle preposizioni: inscritto **in**, circoscritto **a**. Leggi bene chi sta dentro e chi sta fuori!

Watch the prepositions: inscritto **in**, circoscritto **a**. Read carefully which is inside and which is outside!

Livello 2 · Advanced

«In funzione di π » e le formule inverse

«In terms of π » and inverse formulas

Nei libri italiani si chiede spesso di **esprimere il risultato in funzione di π** : si lascia il simbolo π e non si moltiplica per 3,14.

Italian textbooks often ask you to **give the result in terms of π** : you leave the symbol π and do not multiply by 3,14.

ESEMPIO · EXAMPLE

$r = 5$ cm, in funzione di π :

$r = 5$ cm, in terms of π :

$$C = 2 \times \pi \times 5 = 10\pi \text{ cm} \quad A = \pi \times 5^2 = 25\pi \text{ cm}^2$$

Formule inverse · Inverse formulas

$$r = C : (2\pi)$$

$$r = \sqrt{A : \pi}$$

Arco e settore (angolo al centro α) · Arc and sector (angle at the centre α)

lunghezza dell'arco = $C \times \alpha : 360^\circ$

length of the arc = $C \times \alpha : 360^\circ$

area del settore = $A \times \alpha : 360^\circ$

area of the sector = $A \times \alpha : 360^\circ$

ESEMPIO · EXAMPLE

$r = 6$ cm, $\alpha = 60^\circ$, in funzione di π :

$r = 6$ cm, $\alpha = 60^\circ$, in terms of π :

$C = 12\pi$ cm arco = $12\pi \times 60^\circ : 360^\circ = 2\pi$ cm

$A = 36\pi$ cm² settore = $36\pi \times 60^\circ : 360^\circ = 6\pi$ cm²

Livello 2 · Advanced

Un problema svolto A worked problem

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

La circonferenza di un cerchio è lunga 62,8 cm. Calcola il raggio e l'area del cerchio (usa $\pi \approx 3,14$).

The circumference of a circle is 62,8 cm long. Find the radius and the area of the circle (use $\pi \approx 3,14$).

$r = C : (2\pi) = 62,8 : 6,28 = 10$ cm

$A = 3,14 \times 10^2 = 314$ cm²

Risposta: il raggio misura 10 cm e l'area è 314 cm².

Answer: the radius is 10 cm and the area is 314 cm².

Esercizi · Exercises

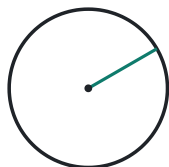
1

Livello 1 · Basic

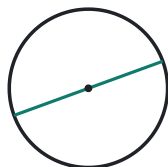
Scrivi il nome dell'elemento colorato.

Write the name of the coloured element.

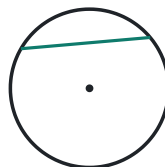
a)



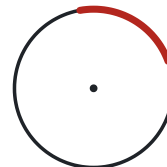
b)



c)



d)



2

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 circonferenza

2 cerchio

3 centro

4 raggio (r)

5 diametro (d)

6 pi greco (π)

A centre

B circle (the whole disc)

C diameter (d)

D circumference (the line of the circle)

E pi (π)

F radius (r)

3

Livello 1 · Basic

Calcola (usa $\pi \approx 3,14$).

Calculate (use $\pi \approx 3,14$).

a. $r = 7$ cm. $d = ?$ _____

b. $d = 20$ cm. $r = ?$ _____

c. $r = 10$ cm. Lunghezza della circonferenza $C = ?$

d. $r = 10$ cm. Area del cerchio $A = ?$ _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. La circonferenza è una linea.
- b. Il diametro è la metà del raggio.
- c. π vale circa 3,14.
- d. Si dice «area della circonferenza».
- e. Il diametro è la corda più lunga.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Completa con le parole del riquadro.

Complete with the words in the box.

tangente secante esterna inscritto settore

- a. Una retta che tocca la circonferenza in un solo punto è _____.
- b. Una retta che taglia la circonferenza in due punti è _____.
- c. Una retta senza punti in comune con la circonferenza è _____.
- d. Un poligono con tutti i vertici sulla circonferenza è _____.
- e. La parte di cerchio tra due raggi e un arco è un _____ circolare.

6

Livello 2 · Advanced

Calcola ed esprimi il risultato in funzione di π .Calculate and give the result in terms of π .

- a. $r = 3$ cm. $C = ?$ $A = ?$ _____
- b. $d = 20$ cm. $C = ?$ $A = ?$ _____
- c. Settore: $r = 6$ cm, $\alpha = 90^\circ$. Area del settore = ?

Risolvi i problemi (usa $\pi \approx 3,14$).

Solve the problems (use $\pi \approx 3,14$).

- a. La circonferenza di un cerchio è lunga 31,4 cm. Calcola il raggio e l'area.

- b. Un cerchio ha l'area di 153,86 cm². Calcola il raggio e la lunghezza della circonferenza.

- c. Una corona circolare è formata da due circonferenze concentriche con i raggi di 5 cm e 3 cm. Calcola l'area della corona.

Soluzioni · Solutions – Circonferenza e cerchio

1. a) raggio, b) diametro, c) corda, d) arco

2. 1-D, 2-B, 3-A, 4-F, 5-C, 6-E

3. a) $d = 7 \times 2 = 14$ cm

b) $r = 20 : 2 = 10$ cm

c) $C = 2 \times 3,14 \times 10 = 62,8$ cm

d) $A = 3,14 \times 100 = 314$ cm²

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) tangente, b) secante, c) esterna, d) inscritto, e) settore

6. a) $C = 6\pi$ cm; $A = 9\pi$ cm²

b) $r = 10$ cm; $C = 20\pi$ cm; $A = 100\pi$ cm²

c) $36\pi \times 90^\circ : 360^\circ = 9\pi$ cm²

7. a) $r = 31,4 : 6,28 = 5$ cm; $A = 3,14 \times 25 = 78,5$ cm²

b) $r = \sqrt{(153,86 : 3,14)} = \sqrt{49} = 7$ cm; $C = 2 \times 3,14 \times 7 = 43,96$ cm

c) $A = \pi \times 25 - \pi \times 9 = 16\pi \approx 50,24$ cm²

Le trasformazioni geometriche

Geometric transformations

Che cosa impari • What you will learn

- Capire che cos'è una trasformazione e l'immagine di una figura.
Understand what a transformation is and what the image of a figure is.
- Riconoscere traslazione, simmetrie e rotazione.
Recognise translation, symmetries and rotation.
- Trovare gli assi di simmetria di una figura.
Find the lines of symmetry of a figure.
- Capire le figure simili e il rapporto di similitudine.
Understand similar figures and the scale factor.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
la trasformazione geometrica pl. trasformazioni	geometric transformation
l' immagine (A') pl. immagini A' si legge «A primo»: è l'immagine di A.	image (A') A' is read «A primo» (A prime): it is the image of A.
l' isometria pl. isometrie Traslazione, rotazione e simmetrie sono isometrie.	isometry (shape and size stay the same) Translation, rotation and symmetries are isometries.
la traslazione pl. traslazioni	translation
il vettore pl. vettori Ha direzione, verso e lunghezza (modulo).	vector It has a direction, a sense and a length (magnitude).
la simmetria assiale	reflection (line symmetry)
l' asse di simmetria pl. assi di simmetria	line of symmetry
la simmetria centrale	point symmetry
la rotazione pl. rotazioni	rotation
in senso orario / antiorario	clockwise / anticlockwise

le **figure simili**

Stessa forma, dimensioni diverse.

similar figures

Same shape, different size.

il **rapporto di similitudine (k)**

scale factor (k)

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Che cos'è una trasformazione?** What is a transformation?

Una **trasformazione** sposta (o cambia) una figura. La nuova figura si chiama **immagine**. Il punto A diventa A' (si legge «**A primo**»).

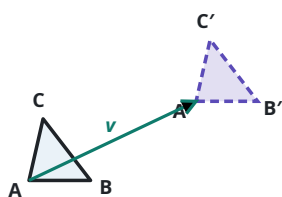
A **transformation** moves (or changes) a figure. The new figure is called the **image**. Point A becomes A' (read «**A primo**», A prime).

Le **isometrie** non cambiano né la forma né le dimensioni: la figura e la sua immagine sono **congruenti**. **Isometries** change neither the shape nor the size: the figure and its image are **congruent**.

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

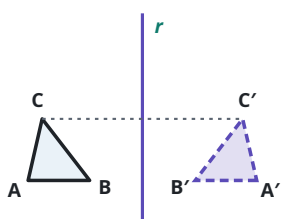
Nei disegni di questa unità la figura iniziale è **piena**, l'immagine è **tratteggiata**.

In the drawings of this unit the starting figure is **filled in**, the image is **dashed**.

Livello 1 · Basic**Le isometrie** Isometries**traslazione**

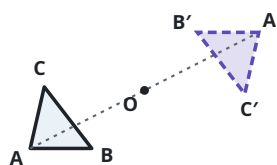
translation

ogni punto si sposta
secondo il vettore v
every point moves
according to vector v

**simmetria assiale**

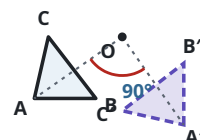
reflection (line symmetry)

come in uno specchio:
l'asse è r
like in a mirror: the axis is r

**simmetria centrale**

point symmetry

O è il punto medio di AA'
O is the midpoint of AA'

**rotazione**

rotation

centro O, 90° in senso
antiorario
centre O, 90° anticlockwise

traslazione: si indica la direzione, il verso e la lunghezza (il **vettore**)

translation: you give the direction, the sense and the length (the **vector**)

simmetria assiale: si indica l'**asse di simmetria**

reflection: you give the **line of symmetry**

simmetria centrale: si indica il **centro di simmetria**

point symmetry: you give the **centre of symmetry**

rotazione: si indica il **centro**, l'**angolo** e il **verso** (orario o antiorario)

rotation: you give the **centre**, the **angle** and the **direction** (clockwise or anticlockwise)

⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

Senso orario = come le lancette dell'orologio (clockwise). **Senso antiorario** = al contrario (anticlockwise).

Senso orario = the way the hands of a clock go. **Senso antiorario** = the opposite way.

Livello 1 · Basic

Gli assi di simmetria di una figura

The lines of symmetry of a figure

Una figura ha un **asse di simmetria** se, piegandola lungo quella retta, le due metà si sovrappongono. A figure has a **line of symmetry** if, when you fold it along that line, the two halves lie exactly on top of each other.

figura	assi di simmetria	English
triangolo isoscele	1	isosceles triangle: 1 line
rettangolo	2	rectangle: 2 lines
triangolo equilatero	3	equilateral triangle: 3 lines
quadrato	4	square: 4 lines
cerchio	infiniti	circle: infinitely many lines
parallelogramma	0 (ma ha un centro di simmetria)	parallelogram: no lines (but it has a centre of symmetry)

asse **verticale**: A, M, T, U, V, W, Y

vertical line: A, M, T, U, V, W, Y

asse **orizzontale**: B, C, D, E, K

horizontal line: B, C, D, E, K

due assi: H, I, O, X

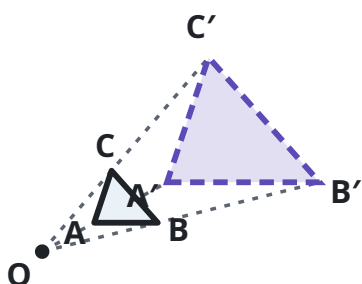
two lines: H, I, O, X

solo **centro** di simmetria: N, S, Z

only a **centre** of symmetry: N, S, Z

La simmetria assiale **ribalta** la figura (come uno specchio): la figura «si gira». Traslazione, rotazione e simmetria centrale **non** la ribaltano.

A reflection **flips** the figure (like a mirror): the figure «turns over». Translation, rotation and point symmetry do **not** flip it.



omotetia di centro O

enlargement with centre O

la figura viene ingrandita

the figure is enlarged

Due figure sono **simili** se hanno la **stessa forma** ma **dimensioni diverse**: gli angoli sono congruenti e i lati sono proporzionali. Il numero **k** che moltiplica i lati è il **rapporto di similitudine**.

Two figures are **similar** if they have the **same shape** but **different sizes**: the angles are congruent and the sides are proportional. The number **k** that multiplies the sides is the **scale factor**.

RICORDA · REMEMBER

Con rapporto di similitudine **k**: i lati e il perimetro si moltiplicano per **k**, l'area per **k²**.

With scale factor **k**: the sides and the perimeter are multiplied by **k**, the area by **k²**.

ESEMPIO · EXAMPLE

$k = 2$

lato 3 cm → 6 cm

perimetro 12 cm → 24 cm

area 5 cm² → $5 \times 4 = 20$ cm²

Le consegne del libro · Textbook instructions

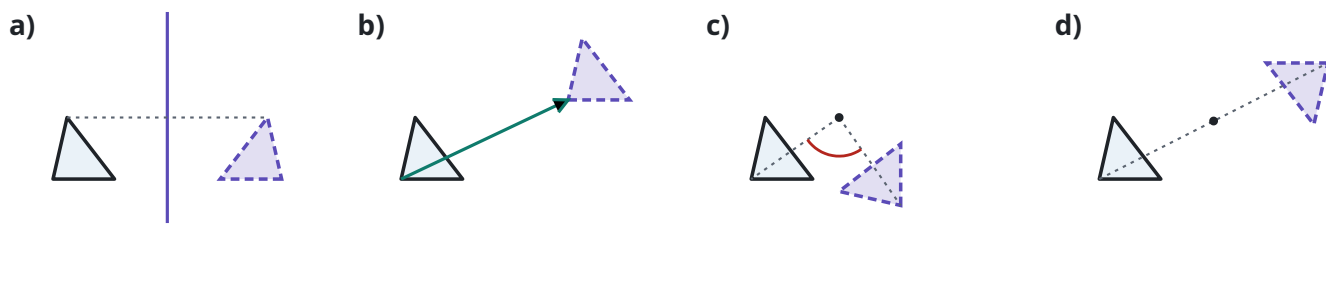
Disegna la figura simmetrica rispetto alla retta r .	Draw the symmetrical figure with respect to line r .
Trasla la figura secondo il vettore v .	Translate the figure by vector v .
Ruota la figura di 90° in senso orario intorno al punto O .	Rotate the figure 90° clockwise about point O .
Individua gli assi di simmetria della figura.	Find the lines of symmetry of the figure.
Ingrandisci la figura con rapporto 2.	Enlarge the figure with scale factor 2.

Esercizi · Exercises

1 Livello 1 · Basic

Che trasformazione è?

Which transformation is it?



2 Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

- 1 traslazione
- 2 simmetria assiale
- 3 simmetria centrale
- 4 rotazione
- 5 asse di simmetria
- 6 vettore

- A translation
- B reflection (line symmetry)
- C rotation
- D point symmetry
- E line of symmetry
- F vector

3 Livello 1 · Basic

Quanti assi di simmetria? Usa le parole del riquadro.

How many lines of symmetry? Use the words in the box.

4 2 3 infiniti

- a. Il quadrato ha _____ assi di simmetria.
- b. Il rettangolo ha _____ assi di simmetria.
- c. Il triangolo equilatero ha _____ assi di simmetria.
- d. Il cerchio ha _____ assi di simmetria.

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. Le isometrie conservano la forma e le dimensioni.
- b. La simmetria assiale cambia le dimensioni della figura.
- c. Una rotazione di 360° riporta la figura dove era.
- d. Nella simmetria centrale, O è il punto medio di AA'.
- e. Due figure simili hanno sempre le stesse dimensioni.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

- a. Quale lettera ha un asse di simmetria verticale?
 - ☐ A
 - ☐ N
 - ☐ F
- b. Quale trasformazione «ribalta» la figura come uno specchio?
 - ☐ traslazione
 - ☐ rotazione
 - ☐ simmetria assiale
- c. «Senso orario» vuol dire...
 - ☐ come le lancette dell'orologio
 - ☐ al contrario delle lancette
 - ☐ verso l'alto

6

Livello 2 · Advanced

Due figure simili hanno rapporto di similitudine $k = 2$. Completa.Two similar figures have scale factor $k = 2$. Complete.

- a. lato 3 cm → lato _____
- b. perimetro 12 cm → perimetro _____
- c. area 5 cm^2 → area _____

Soluzioni · Solutions – Le trasformazioni geometriche

1. a) simmetria assiale, b) traslazione, c) rotazione, d) simmetria centrale

2. 1-A, 2-B, 3-D, 4-C, 5-E, 6-F

3. a) 4, b) 2, c) 3, d) infiniti

4. a) V, b) F, c) V, d) V, e) F

5. a) A, b) simmetria assiale, c) come le lancette dell'orologio

6. a) 6 cm

b) 24 cm

c) $5 \times 2^2 = 20 \text{ cm}^2$

I solidi: superficie e volume

Solids: surface area and volume

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere facce, spigoli e vertici di un solido.
Know the faces, edges and vertices of a solid.
- Riconoscere poliedri e solidi di rotazione.
Recognise polyhedra and solids of revolution.
- Capire superficie laterale, superficie totale e volume.
Understand lateral surface area, total surface area and volume.
- Leggere le formule e i problemi sui solidi.
Read formulas and problems about solids.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il solido (figura solida) pl. solidi	solid
la faccia pl. facce	face
lo spigolo pl. spigoli	edge
il vertice pl. vertici	vertex
il poliedro pl. poliedri	polyhedron
il solido di rotazione pl. solidi di rotazione	solid of revolution
il cubo pl. cubi	cube
il parallelepipedo (rettangolo) pl. parallelepipedi	cuboid
il prisma pl. prismi È maschile: «il prisma».	prism It is masculine: «il prisma».

la **piramide**

pl. piramidi

pyramid

il **cilindro**

pl. cilindri

cylinder

il **cono**

pl. coni

cone

la **sfera**

pl. sfere

sphere

lo **sviluppo (di un solido)**

pl. sviluppi

net (of a solid)

la **superficie laterale (Sl)**

lateral surface area (Sl)

la **superficie totale (St)**

total surface area (St)

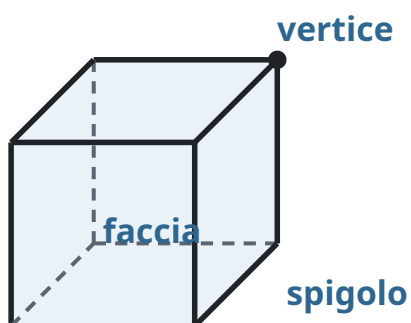
il **volume**

pl. volumi

volume

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic**Facce, spigoli, vertici** Faces, edges, vertices**il cubo**

the cube

6 facce, 12 spigoli, 8 vertici

6 faces, 12 edges, 8 vertices

faccia: ogni superficie piana del solido

face: each flat surface of the solid

spigolo: il segmento dove si incontrano due facce

edge: the segment where two faces meet

vertice: il punto dove si incontrano più spigoli

vertex: the point where several edges meet

⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

Nei disegni gli spigoli **nascosti** (che non si vedono) sono **tratteggiati**.

In drawings, **hidden** edges (the ones you can't see) are **dashed**.

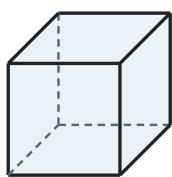
Livello 1 · Basic

Poliedri e solidi di rotazione

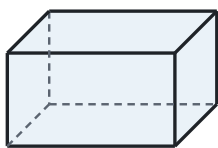
Polyhedra and solids of revolution

I **poliedri** hanno solo facce piane (poligoni). I **solidi di rotazione** hanno superfici curve: si ottengono facendo girare una figura piana.

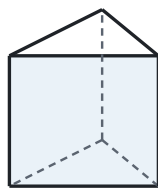
Polyhedra have only flat faces (polygons). **Solids of revolution** have curved surfaces: you get them by spinning a plane figure.



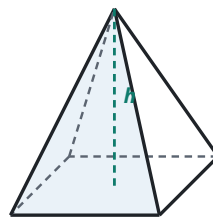
cubo
cube



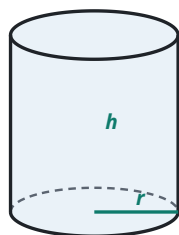
parallelepipedo
cuboid



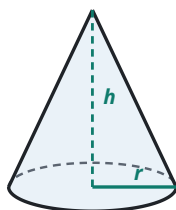
prisma (triangolare)
(triangular) prism



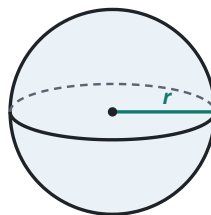
piramide
pyramid



cilindro
cylinder



cono
cone

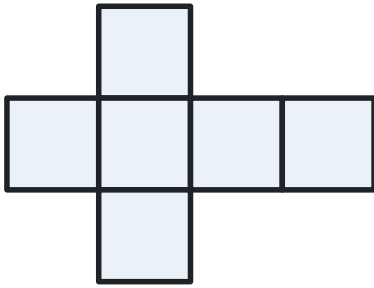


sfera
sphere

⚠ **ATTENZIONE · WATCH OUT**

Cubo è anche una potenza: «due **al cubo**» = 2^3 . E **prisma** è maschile: «**il prisma**», come «il problema».

Cubo is also a power: «due **al cubo**» = 2^3 . And **prisma** is masculine: «**il prisma**», like «il problema».

**lo sviluppo del cubo**

the net of the cube

6 quadrati congruenti

6 congruent squares

superficie laterale (Sl): l'area delle facce laterali**lateral surface area (Sl):** the area of the side faces**superficie totale (St):** superficie laterale + le due basi**total surface area (St):** lateral surface area + the two bases**volume (V):** lo spazio occupato dal solido — si misura in cm^3 , m^3 ...**volume (V):** the space taken up by the solid — measured in cm^3 , m^3 ...

solido	superficie totale	volume
cubo (spigolo l)	$St = 6 \times l^2$	$V = l^3$
parallelepipedo (a , b , c)	$St = 2 \times (ab + bc + ac)$	$V = a \times b \times c$

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un parallelepipedo ha le dimensioni di 3 cm, 4 cm e 5 cm. Calcola la superficie totale e il volume.

A cuboid measures 3 cm, 4 cm and 5 cm. Find the total surface area and the volume.

$$St = 2 \times (3 \times 4 + 4 \times 5 + 3 \times 5) = 2 \times (12 + 20 + 15) = 94 \text{ cm}^2$$

$$V = 3 \times 4 \times 5 = 60 \text{ cm}^3$$

Risposta: la superficie totale è 94 cm^2 , il volume è 60 cm^3 .**Answer: the total surface area is 94 cm^2 , the volume is 60 cm^3 .**

solido	superficie laterale	volume	English
prisma retto	$Sl = 2p \times h$	$V = Ab \times h$	prisms and cylinders: $V = Ab \times h$
piramide retta	$Sl = 2p \times a : 2$ (a = apotema)	$V = Ab \times h : 3$	pyramids and cones: $V = Ab \times h : 3$
cilindro	$Sl = 2\pi r \times h$	$V = \pi r^2 \times h$	cylinder
cono	$Sl = \pi r \times a$ (a = apotema)	$V = \pi r^2 \times h : 3$	cone
sfera	$S = 4\pi r^2$	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$	sphere

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Ab = area di base. **Apotema** della piramide = l'altezza di una faccia laterale. Nei poligoni regolari «apotema» vuol dire invece la distanza dal centro a un lato!

Ab = area of the base. The **apotema** of a pyramid = the height of a side face (slant height). In regular polygons «apotema» means instead the distance from the centre to a side!

RICORDA · REMEMBER

Relazione di Eulero per i poliedri: **facce + vertici = spigoli + 2**. Cubo: $6 + 8 = 12 + 2 \checkmark$

Euler's formula for polyhedra: **faces + vertices = edges + 2**. Cube: $6 + 8 = 12 + 2 \checkmark$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l} \quad 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

$$\text{peso} = \text{volume} \times \text{peso specifico} \quad (P = V \times ps)$$

$$\text{weight} = \text{volume} \times \text{specific weight} \quad (P = V \times ps)$$

il peso specifico dell'acqua è 1 g/cm^3

the specific weight of water is 1 g/cm^3

ESEMPIO · EXAMPLE

Un acquario misura $50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. Quanti litri contiene?

An aquarium measures $50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. How many litres does it hold?

$$V = 50 \times 30 \times 40 = 60.000 \text{ cm}^3 = 60 \text{ dm}^3 = 60 \text{ l}$$

ESEMPIO · EXAMPLE

Un blocco di legno di 2.000 cm^3 ha peso specifico $0,6 \text{ g/cm}^3$. Quanto pesa?

A block of wood of 2.000 cm^3 has a specific weight of $0,6 \text{ g/cm}^3$. How much does it weigh?

$$P = 2.000 \times 0,6 = 1.200 \text{ g} = 1,2 \text{ kg}$$

Livello 2 · Advanced

Problemi svolti Worked problems

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Una piramide retta ha per base un quadrato di lato 6 cm e l'altezza di 4 cm. Calcola il volume, l'apotema e la superficie laterale.

A right pyramid has a square base with sides of 6 cm and a height of 4 cm. Find the volume, the slant height and the lateral surface area.

$$A_b = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2 \quad V = 36 \times 4 : 3 = 48 \text{ cm}^3$$

$$\text{apotema: } a = \sqrt{(4^2 + 3^2)} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm} \quad (3 \text{ cm} = \text{metà del lato di base})$$

$$2p = 6 \times 4 = 24 \text{ cm} \quad SI = 24 \times 5 : 2 = 60 \text{ cm}^2$$

Risposta: $V = 48 \text{ cm}^3$, apotema 5 cm, $SI = 60 \text{ cm}^2$.

Answer: $V = 48 \text{ cm}^3$, slant height 5 cm, $SI = 60 \text{ cm}^2$.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un cilindro ha il raggio di 3 cm e l'altezza di 10 cm. Calcola il volume (usa $\pi \approx 3,14$).

A cylinder has a radius of 3 cm and a height of 10 cm. Find the volume (use $\pi \approx 3,14$).

$$V = \pi \times 3^2 \times 10 = 90\pi \approx 282,6 \text{ cm}^3$$

Risposta: il volume è $90\pi \text{ cm}^3$, circa $282,6 \text{ cm}^3$.

Answer: the volume is $90\pi \text{ cm}^3$, about $282,6 \text{ cm}^3$.

Esercizi · Exercises

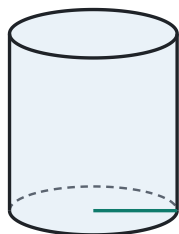
1

Livello 1 · Basic

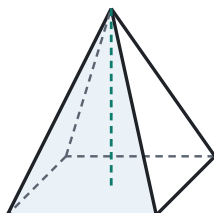
Scrivi il nome di ogni solido.

Write the name of each solid.

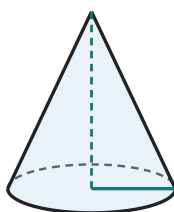
a)



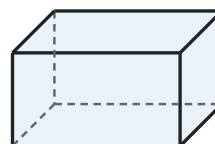
b)



c)



d)



2

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 faccia

2 spigolo

3 poliedro

4 prisma

5 piramide

6 sfera

A pyramid

B face

C prism

D sphere

E edge

F polyhedron

3

Livello 1 · Basic

Calcola la superficie totale e il volume.

Find the total surface area and the volume.

a. cubo con lo spigolo di 3 cm: _____

b. parallelepipedo di 2 cm, 3 cm, 4 cm: _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. Il cubo ha 6 facce.
- b. Il cono è un poliedro.
- c. La sfera non ha spigoli.
- d. Il cubo ha 8 spigoli.
- e. Il volume si misura in cm^3 .

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Calcola (usa $\pi \approx 3,14$ dove serve).Calculate (use $\pi \approx 3,14$ where needed).

- a. Volume di un cilindro con $r = 2 \text{ cm}$ e $h = 5 \text{ cm}$:

- b. Volume di una piramide con base quadrata di lato 4 cm e $h = 3 \text{ cm}$:

- c. Litri contenuti in una scatola di $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$:

- d. Volume di una sfera con $r = 3 \text{ cm}$: _____

6

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

- a. 1 dm^3 corrisponde a...

- ☐ 1 l
- ☐ 1 ml
- ☐ 10 l

- b. Il volume della piramide è...

- ☐ $Ab \times h$
- ☐ $Ab \times h : 3$
- ☐ $Ab \times h : 2$

- c. L'apotema della piramide è...

- ☐ l'altezza di una faccia laterale
- ☐ lo spigolo di base
- ☐ il raggio della base

Soluzioni · Solutions – I solidi: superficie e volume

1. a) cilindro, b) piramide, c) cono, d) parallelepipedo

2. 1-B, 2-E, 3-F, 4-C, 5-A, 6-D

3. a) $St = 6 \times 9 = 54 \text{ cm}^2$; $V = 27 \text{ cm}^3$

b) $St = 2 \times (6 + 12 + 8) = 52 \text{ cm}^2$; $V = 24 \text{ cm}^3$

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) $V = \pi \times 4 \times 5 = 20\pi \approx 62,8 \text{ cm}^3$

b) $V = 16 \times 3 : 3 = 16 \text{ cm}^3$

c) $6.000 \text{ cm}^3 = 6 \text{ dm}^3 = 6 \text{ l}$

d) $V = 4/3 \times \pi \times 27 = 36\pi \approx 113,04 \text{ cm}^3$

6. a) 1 l, b) $Ab \times h : 3$, c) l'altezza di una faccia laterale

Il piano cartesiano

The Cartesian plane

Che cosa impari • What you will learn

- Conoscere assi, origine e quadranti.
Know the axes, the origin and the quadrants.
- Leggere e scrivere le coordinate di un punto.
Read and write the coordinates of a point.
- Calcolare la distanza tra due punti.
Find the distance between two points.
- Disegnare poligoni e simmetrie nel piano.
Draw polygons and symmetries on the plane.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il piano cartesiano	Cartesian plane
gli assi cartesiani	coordinate axes
l' ascissa (x) pl. ascisse L'asse x si chiama anche asse delle ascisse.	x-coordinate The x-axis is also called the axis of the ascisse.
l' ordinata (y) pl. ordinate L'asse y si chiama anche asse delle ordinate.	y-coordinate The y-axis is also called the axis of the ordinate.
l' origine degli assi (O)	origin (O)
le coordinate In Italia si scrivono con il punto e virgola: A(3; 2).	coordinates In Italy they are written with a semicolon: A(3; 2).
il quadrante pl. quadranti	quadrant
congiungere «Congiungi i punti A e B.»	to join (two points) «Join points A and B.»
l' unità di misura (u) Le aree si scrivono in u^2 .	unit length (u) Areas are written in u^2 .

Livello 1 · Basic

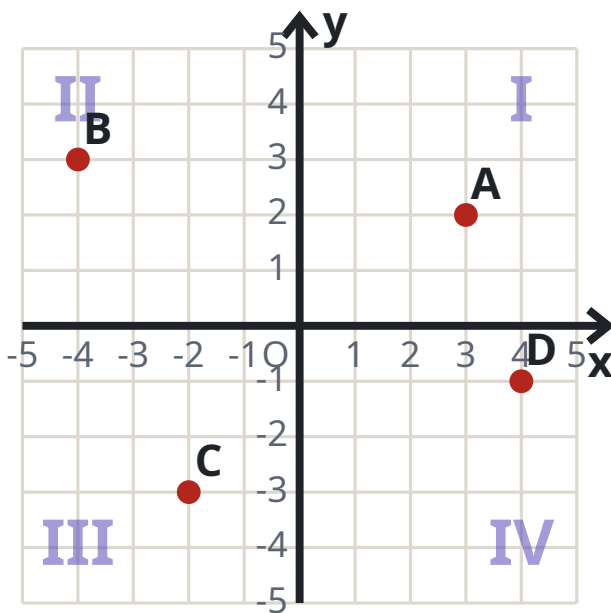
parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic

Gli assi e le coordinate Axes and coordinates



il piano cartesiano

the Cartesian plane

l'**asse x** (orizzontale) è l'asse delle **ascisse**

the **x-axis** (horizontal) is the axis of the **ascisse** (x-coordinates)

l'**asse y** (verticale) è l'asse delle **ordinate**

the **y-axis** (vertical) is the axis of the **ordinate** (y-coordinates)

il punto $O(0; 0)$ è l'**origine** degli assi

point $O(0; 0)$ is the **origin** of the axes

$A(3; 2)$: **prima l'ascissa** ($x = 3$), **poi l'ordinata** ($y = 2$)

$A(3; 2)$: **first the x-coordinate** ($x = 3$), **then the y-coordinate** ($y = 2$)

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In Italia tra le coordinate si mette il **punto e virgola** (;), perché la virgola serve per i numeri decimali.

In Italy a **semicolon** (;) is put between the coordinates, because the comma is used for decimal numbers.

A(3; 2)«A di coordinate tre e due»
A with coordinates three and two**A: x = 3**«l'ascissa di A è tre»
the x-coordinate of A is three

Livello 1 · Basic

I quadranti Quadrants

Gli assi dividono il piano in **quattro quadranti**, numerati in senso **antiorario** a partire da quello in alto a destra.

The axes divide the plane into **four quadrants**, numbered **anticlockwise** starting from the top right one.

quadrante	segno di x	segno di y	esempio	English
I	+	+	A(3; 2)	first quadrant
II	–	+	B(–4; 3)	second quadrant
III	–	–	C(–2; –3)	third quadrant
IV	+	–	D(4; –1)	fourth quadrant

I punti che stanno **sugli assi** non appartengono a nessun quadrante: sull'asse x hanno $y = 0$, sull'asse y hanno $x = 0$.

Points **on the axes** do not belong to any quadrant: on the x-axis $y = 0$, on the y-axis $x = 0$.

Livello 2 · Advanced

Distanza tra due punti e punto medio

Distance between two points and midpoint

stessa ordinata (segmento orizzontale): AB = differenza delle ascisse — A(–2; 1), B(4; 1) → AB = 6

same y-coordinate (horizontal segment): AB = difference of the x-coordinates — A(–2; 1), B(4; 1) → AB = 6

stessa ascissa (segmento verticale): AB = differenza delle ordinate

same x-coordinate (vertical segment): AB = difference of the y-coordinates

caso generale: si usa il **teorema di Pitagora**

general case: you use **Pythagoras' theorem**

ESEMPIO · EXAMPLE

A(1; 1), B(4; 5)

$AB = \sqrt{(4 - 1)^2 + (5 - 1)^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$ u

punto medio M = $((1 + 4) : 2; (1 + 5) : 2) = (2,5; 3)$

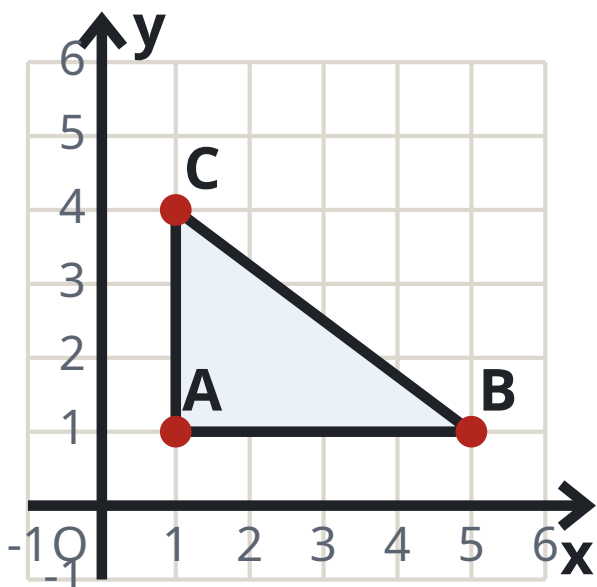
⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Nel piano cartesiano le misure si scrivono in **u** (unità di misura del piano): lunghezze in u, aree in u^2 .

On the Cartesian plane measurements are written in **u** (the unit of the plane): lengths in u, areas in u^2 .

Livello 2 · Advanced

Poligoni nel piano Polygons on the plane



il triangolo ABC

triangle ABC

$AB = 4 \text{ u}$, $AC = 3 \text{ u}$, $BC = 5 \text{ u}$

ESEMPIO · EXAMPLE

area = $(4 \times 3) : 2 = 6 \text{ u}^2$ perimetro = $4 + 3 + 5 = 12 \text{ u}$

Symmetries on the Cartesian plane

simmetria rispetto...	regola	esempio: P(3; 2)	English
all'asse x	$(x; y) \rightarrow (x; -y)$	$P'(3; -2)$	symmetry about the x-axis: the sign of y changes
all'asse y	$(x; y) \rightarrow (-x; y)$	$P'(-3; 2)$	symmetry about the y-axis: the sign of x changes
all'origine	$(x; y) \rightarrow (-x; -y)$	$P'(-3; -2)$	symmetry about the origin: the signs of both coordinates change

Le consegne del libro · Textbook instructions

Rappresenta nel piano cartesiano i punti A(2; 3) e B(-1; 4).	Plot points A(2; 3) and B(-1; 4) on the Cartesian plane.
Congiungi i punti nell'ordine e individua il poligono.	Join the points in order and identify the polygon.
Determina le coordinate del punto medio.	Find the coordinates of the midpoint.
Calcola il perimetro e l'area assumendo come unità il lato del quadretto.	Find the perimeter and the area taking the side of one square as the unit .

Esercizi • Exercises

1

Livello 1 • Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 ascissa (x)

2 ordinata (y)

3 origine degli assi (O)

4 quadrante

5 coordinate

6 piano cartesiano

A coordinates

B y-coordinate

C Cartesian plane

D quadrant

E x-coordinate

F origin (O)

2

Livello 1 • Basic

In quale quadrante si trova il punto?

Which quadrant is the point in?

a. (3; -2) _____

b. (-4; 5) _____

c. (-1; -1) _____

d. (2; 7) _____

3

Livello 1 • Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. In Italia si scrive A(3; 2).

b. L'ascissa è il secondo numero.

c. Il punto (0; 0) è l'origine.

d. (-2; 3) si trova nel terzo quadrante.

e. I punti dell'asse x hanno ordinata 0.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

Livello 2 · Advanced

Calcola la distanza tra i due punti.

Find the distance between the two points.

a. $A(-2; 1)$, $B(4; 1)$: _____b. $A(2; 3)$, $B(2; -4)$: _____c. $A(1; 2)$, $B(4; 6)$: _____d. Il punto medio di $A(2; 4)$ e $B(6; 8)$: _____

5

Livello 2 · Advanced

Scrivi le coordinate del simmetrico di $P(3; 2)$.Write the coordinates of the point symmetrical to $P(3; 2)$.

a. rispetto all'asse x: _____

b. rispetto all'asse y: _____

c. rispetto all'origine: _____

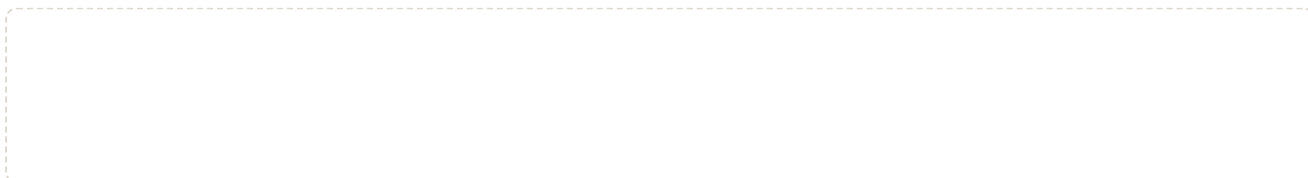
6

Livello 2 · Advanced

Risolvi il problema.

Solve the problem.

- a. Rappresenta i punti $A(1; 1)$, $B(5; 1)$, $C(5; 3)$, $D(1; 3)$ e congiungili. Che poligono ottieni? Calcola perimetro e area.



Soluzioni • Solutions – Il piano cartesiano

1. 1-E, 2-B, 3-F, 4-D, 5-A, 6-C

2. a) IV quadrante

b) II quadrante

c) III quadrante

d) I quadrante

3. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

4. a) $AB = 4 - (-2) = 6 \text{ u}$

b) $AB = 3 - (-4) = 7 \text{ u}$

c) $AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ u}$

d) $M(4; 6)$

5. a) $(3; -2)$

b) $(-3; 2)$

c) $(-3; -2)$

6. a) rettangolo; $AB = 4 \text{ u}$, $BC = 2 \text{ u}$; $2p = 12 \text{ u}$; $A = 8 \text{ u}^2$

Le espressioni letterali

Algebraic expressions

Che cosa impari • What you will learn

- Capire perché in matematica si usano le lettere.
Understand why letters are used in maths.
- Tradurre frasi italiane in espressioni con le lettere.
Translate Italian sentences into expressions with letters.
- Leggere ad alta voce le espressioni letterali.
Read algebraic expressions aloud.
- Calcolare il valore di un'espressione.
Work out the value of an expression.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
l' espressione letterale (algebraica) pl. espressioni letterali	algebraic expression (with letters)
la lettera (variabile) pl. lettere	letter (variable)
il valore di un'espressione	value of an expression
sostituire «Sostituisci $a = 4$.»	to substitute «Substitute $a = 4$.»
il doppio	double
il triplo	triple
la metà	half
aumentato di « a aumentato di 5» = $a + 5$	increased by « a increased by 5» = $a + 5$
diminuito di « a diminuito di 3» = $a - 3$	decreased by « a decreased by 3» = $a - 3$
fratto « a fratto 2» = $a/2$	over (when reading a fraction) « a over 2» = $a/2$
i numeri consecutivi $n, n + 1, n + 2$	consecutive numbers

Livello 1 · Basic

parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced

il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic

Le lettere al posto dei numeri

Letters instead of numbers

Nelle formule le **lettere** stanno al posto di numeri qualsiasi: in $2p = (b + h) \times 2$, b e h possono essere tutte le misure possibili.

In formulas, **letters** stand for any number: in $2p = (b + h) \times 2$, b and h can be any possible measurement.

Un'**espressione letterale** (o algebrica) contiene numeri, lettere e operazioni: $2a + 3$, $a^2 - b$, $3(x + 1)$.

An **algebraic expression** (espressione letterale) contains numbers, letters and operations: $2a + 3$, $a^2 - b$, $3(x + 1)$.

RICORDA · REMEMBER

Il segno $\times$ tra un numero e una lettera (o tra due lettere) **non si scrive**: $3 \times a = 3a$, $a \times b = ab$. Il numero si scrive **prima**: $3a$, non $a3$.

The $\times$ sign between a number and a letter (or between two letters) **is not written**: $3 \times a = 3a$, $a \times b = ab$. The number is written **first**: $3a$, not $a3$.

Livello 1 · Basic

Dalle parole alle lettere From words to letters

il doppio di un numero $\rightarrow 2a$	double a number $\rightarrow 2a$
il triplo di un numero $\rightarrow 3a$	three times a number $\rightarrow 3a$
la metà di un numero $\rightarrow a : 2$ (oppure $\frac{a}{2}$)	half a number $\rightarrow a : 2$ (or $\frac{a}{2}$)
un numero aumentato di 5 $\rightarrow a + 5$	a number increased by 5 $\rightarrow a + 5$
un numero diminuito di 3 $\rightarrow a - 3$	a number decreased by 3 $\rightarrow a - 3$
il quadrato di un numero $\rightarrow a^2$	the square of a number $\rightarrow a^2$
la somma di due numeri $\rightarrow a + b$	the sum of two numbers $\rightarrow a + b$
il prodotto di due numeri $\rightarrow ab$	the product of two numbers $\rightarrow ab$
il successivo di n $\rightarrow n + 1$	the number after n $\rightarrow n + 1$
un numero pari $\rightarrow 2n$; un numero dispari $\rightarrow 2n + 1$	an even number $\rightarrow 2n$; an odd number $\rightarrow 2n + 1$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

L'ordine delle parole è importante: «il **doppio della somma** di a e b» = $2(a + b)$, ma «la **somma del doppio** di a e di b» = $2a + b$.

Word order matters: «il **doppio della somma** di a e b» (double the sum of a and b) = $2(a + b)$, but «la **somma del doppio** di a e di b» (the sum of double a and b) = $2a + b$.

Livello 1 · Basic

Il valore di un'espressione The value of an expression

1. **Sostituisci** il numero al posto della lettera (mettilo tra parentesi se è negativo).

Substitute the number for the letter (put it in brackets if it is negative).

2. Calcola rispettando l'ordine delle operazioni.

Calculate following the order of operations.

ESEMPIO · EXAMPLE

Calcola il valore di $2a + 3$ per $a = 4$.

Work out the value of $2a + 3$ when $a = 4$.

$$2 \times 4 + 3 = 8 + 3 = 11$$

ESEMPIO · EXAMPLE

Calcola il valore di $a^2 - 2a$ per $a = -3$.

Work out the value of $a^2 - 2a$ when $a = -3$.

$$(-3)^2 - 2 \times (-3) = 9 + 6 = 15$$

Livello 2 · Advanced

Leggere le espressioni letterali

Reading algebraic expressions

SI SCRIVE · WRITTEN

SI LEGGE · READ ALOUD

$2a$

«due a»
two a

a^2

«a al quadrato»
a squared

$3(a - b)$

«tre per aperta parentesi a meno b chiusa parentesi»
three times open bracket a minus b close bracket

$\frac{a}{2}$

«a diviso due · a mezzi»
a over two · a halves

$\frac{x+1}{3}$

«x più uno, diviso tre»
x plus one, over three

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

In algebra la linea di frazione si legge «**fratto**»: $\frac{a}{b}$ = «a fratto bi».

In algebra the fraction bar is read «**fratto**» (over): $\frac{a}{b}$ = «a fratto bi».

Livello 2 · Advanced

Problemi con le lettere Problems with letters

ESEMPIO · EXAMPLE

Un quaderno costa a euro e una penna costa b euro. Quanto spendo per 3 quaderni e 2 penne?

An exercise book costs a euros and a pen costs b euros. How much do I spend on 3 exercise books and 2 pens?

$$3a + 2b$$

ESEMPIO · EXAMPLE

La somma di tre numeri **consecutivi**, se il primo è n:

The sum of three **consecutive** numbers, if the first is n:

$$n + (n + 1) + (n + 2) = 3n + 3$$

Le consegne del libro · Textbook instructions

Traduci in espressione letterale.

Translate into an algebraic expression.

Calcola il valore dell'espressione **per** $a = 2$ e $b = -1$.

Work out the value of the expression **when** $a = 2$ and $b = -1$.

Scrivi la formula del perimetro **usando le lettere**.

Write the formula for the perimeter **using letters**.

Traduci in parole l'espressione $2(x + 3)$.

Write in words the expression $2(x + 3)$.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 espressione letterale (algebrica)

2 sostituire

3 doppio

4 triplo

5 aumentato di

6 diminuito di

A decreased by

B double

C to substitute

D increased by

E algebraic expression (with letters)

F triple

2

Livello 1 · Basic

Traduci in lettere. Usa le espressioni del riquadro.

Translate into letters. Use the expressions in the box.

2a a + 5 a² a - 3

a. il doppio di a = _____

b. a aumentato di 5 = _____

c. il quadrato di a = _____

d. a diminuito di 3 = _____

3

Livello 1 · Basic

Calcola il valore dell'espressione.

Work out the value of the expression.

a. $2a + 3$ per $a = 4$ _____

b. $5 - b$ per $b = 2$ _____

c. $a^2 + 1$ per $a = 3$ _____

d. $3(x - 1)$ per $x = 5$ _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

- a. $3a$ vuol dire $3 \times a$.
- b. $a^2 = 2a$
- c. Il successivo di n è $n + 1$.
- d. Il doppio di x è x^2 .
- e. Per $a = 2$, $3a = 6$.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Scegli l'espressione giusta.

Choose the right expression.

- a. la metà della somma di a e b
 - ☐ $(a + b) : 2$
 - ☐ $a + b : 2$
 - ☐ $a : 2 + b$
- b. il quadrato della somma di a e b
 - ☐ $a^2 + b^2$
 - ☐ $(a + b)^2$
 - ☐ $2(a + b)$
- c. il triplo di x , diminuito di 4
 - ☐ $3(x - 4)$
 - ☐ $3x - 4$
 - ☐ $x^3 - 4$

6

Livello 2 · Advanced

Scrivi con le lettere.

Write with letters.

- a. il perimetro di un rettangolo con base a e altezza b :

- b. la somma di tre numeri consecutivi (il primo è n):

- c. il prezzo di 4 gelati da g euro e 1 bibita da b euro:

Soluzioni • Solutions – Le espressioni letterali

1. 1-E, 2-C, 3-B, 4-F, 5-D, 6-A

2. a) $2a$, b) $a + 5$, c) a^2 , d) $a - 3$

3. a) 11

b) 3

c) 10

d) 12

4. a) V, b) F, c) V, d) F, e) V

5. a) $(a + b) : 2$, b) $(a + b)^2$, c) $3x - 4$

6. a) $2a + 2b$ oppure $2(a + b)$

b) $n + (n + 1) + (n + 2) = 3n + 3$

c) $4g + b$

Monomi e polinomi

Monomials and polynomials

Che cosa impari • What you will learn

- Riconoscere coefficiente, parte letterale e grado di un monomio.
Recognise the coefficient, letter part and degree of a monomial.
- Sommare i monomi simili.
Add like terms.
- Riconoscere i polinomi e ridurre i termini simili.
Recognise polynomials and collect like terms.
- Moltiplicare e usare i prodotti notevoli.
Multiply and use special products.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
il monomio pl. monomi	monomial
il coefficiente pl. coefficienti In $3a^2b$ il coefficiente è 3.	coefficient In $3a^2b$ the coefficient is 3.
la parte letterale In $3a^2b$ la parte letterale è a^2b .	letter part In $3a^2b$ the letter part is a^2b .
il grado (di un monomio) Somma degli esponenti delle lettere: $3a^2b$ ha grado 3.	degree Sum of the exponents of the letters: $3a^2b$ has degree 3.
i monomi simili Hanno la stessa parte letterale: $3ab$ e $-5ab$.	like terms They have the same letter part: $3ab$ and $-5ab$.
il polinomio pl. polinomi	polynomial
il binomio / trinomio	binomial / trinomial
il termine noto	constant term
ridurre i termini simili	to collect like terms
i prodotti notevoli	special products

il **quadrato del binomio**

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

square of a binomial

la **somma per differenza**

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

sum times difference

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic Il monomio Monomials

Un **monomio** è un prodotto di numeri e lettere, senza addizioni e sottrazioni: $3a^2b$, $-5x$, 7 .

A **monomial** is a product of numbers and letters, without addition or subtraction: $3a^2b$, $-5x$, 7 .

ESEMPIO · EXAMPLE

Nel monomio $3a^2b$:

In the monomial $3a^2b$:

coefficiente = 3 parte letterale = a^2b grado = $2 + 1 = 3$

coefficiente: il numero davanti

coefficient: the number in front

parte letterale: le lettere con i loro esponenti

letter part: the letters with their exponents

grado: la somma degli esponenti delle lettere

degree: the sum of the exponents of the letters

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Se il coefficiente non si vede, vale **1**: $x^2y = 1x^2y$. Se c'è solo il segno meno, vale **-1**: $-a = -1a$.

If you can't see the coefficient, it is **1**: $x^2y = 1x^2y$. If there is only a minus sign, it is **-1**: $-a = -1a$.

Livello 1 · Basic Monomi simili e la loro somma

Like terms and adding them

Due monomi sono **simili** se hanno la **stessa parte letterale**: $3ab$ e $-5ab$ sono simili; $3a$ e $3b$ **non** sono simili.

Two monomials are **like terms** if they have the **same letter part**: $3ab$ and $-5ab$ are like terms; $3a$ and $3b$ are **not**.

RICORDA · REMEMBER

Si possono **sommare solo i monomi simili**: si sommano i coefficienti e si lascia la parte letterale. $3a + 5a = 8a$

You can **add only like terms**: add the coefficients and keep the letter part. $3a + 5a = 8a$

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

$3a + 5b$ **non** fa $8ab$! Non si può semplificare: resta $3a + 5b$.

$3a + 5b$ does **not** make $8ab$! It cannot be simplified: it stays $3a + 5b$.

Livello 1 · Basic

Il polinomio Polynomials

Un **polinomio** è una somma di monomi (i suoi **termini**): $2a + 3b - 1$. Il numero senza lettere è il **termine noto**.

A **polynomial** is a sum of monomials (its **terms**): $2a + 3b - 1$. The number without letters is the **constant term**.

binomio: 2 termini — $a + b$

binomial: 2 terms — $a + b$

trinomio: 3 termini — $x^2 + 2x + 1$

trinomial: 3 terms — $x^2 + 2x + 1$

grado del polinomio: il grado più alto tra i suoi termini — $x^2 + 2x + 1$ ha grado 2

degree of a polynomial: the highest degree of its terms — $x^2 + 2x + 1$ has degree 2

ESEMPIO · EXAMPLE

Ridurre i termini simili:

Collect like terms:

$$3a + 2b - a + 4b = (3a - a) + (2b + 4b) = 2a + 6b$$

Livello 2 · Advanced

Moltiplicare e dividere i monomi

Multiplying and dividing monomials

prodotto: si moltiplicano i coefficienti e si sommano gli esponenti delle lettere uguali — $(3a^2)(2ab) = 6a^3b$

product: multiply the coefficients and add the exponents of the same letters — $(3a^2)(2ab) = 6a^3b$

quoziente: si dividono i coefficienti e si sottraggono gli esponenti — $12a^3b : 4ab = 3a^2$

quotient: divide the coefficients and subtract the exponents — $12a^3b : 4ab = 3a^2$

potenza: si eleva il coefficiente e si moltiplicano gli esponenti — $(2a)^2 = 4a^2$

power: raise the coefficient to the power and multiply the exponents — $(2a)^2 = 4a^2$

ESEMPIO · EXAMPLE

Monomio per polinomio (proprietà distributiva):

Monomial times polynomial (distributive property):

$$2a(3a + b) = 6a^2 + 2ab$$

ESEMPIO · EXAMPLE

Polinomio per polinomio: ogni termine del primo per ogni termine del secondo.

Polynomial times polynomial: each term of the first times each term of the second.

$$(a + 2)(a + 3) = a^2 + 3a + 2a + 6 = a^2 + 5a + 6$$

nome	formula	esempio	English
quadrato del binomio	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$	square of a binomial
somma per differenza	$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$	$(x + 3)(x - 3) = x^2 - 9$	sum times difference

⚠ ATTENZIONE · WATCH OUT

Errore frequentissimo: $(a + b)^2$ **non** è $a^2 + b^2$! Manca il **doppio prodotto** $2ab$.

A very common mistake: $(a + b)^2$ is **not** $a^2 + b^2$! The **double product** $2ab$ is missing.

Le consegne del libro · Textbook instructions

Riduci i termini simili.	Collect like terms.
Esegui le operazioni indicate e semplifica.	Carry out the operations shown and simplify.
Ordina il polinomio secondo le potenze decrescenti di x .	Order the polynomial by decreasing powers of x .
Sviluppa il quadrato del binomio.	Expand the square of the binomial.
Indica il grado di ogni monomio.	State the degree of each monomial.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 monomio

2 coefficiente

3 parte letterale

4 monomi simili

5 polinomio

6 termine noto

A coefficient

B like terms

C monomial

D polynomial

E constant term

F letter part

2

Livello 1 · Basic

Scrivi coefficiente, parte letterale e grado.

Write the coefficient, letter part and degree.

a. $5x^2y$ _____

b. $-a^3$ _____

c. 7 _____

3

Livello 1 · Basic

Riduci i termini simili.

Collect like terms.

a. $3a + 5a =$ _____

b. $4x - x =$ _____

c. $2a + 3b - a + b =$ _____

d. $5x^2 + 2x - 3x^2 =$ _____

4

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. $3a$ e $3b$ sono monomi simili.b. $3a + 2a = 5a$ c. $2a + 3b = 5ab$ d. Il grado di $4a^2b^3$ è 5.e. $x^2 + 2x + 1$ è un trinomio.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

5

Livello 2 · Advanced

Esegui le operazioni.

Carry out the operations.

a. $(3a^2)(2ab) =$ _____b. $(2x)^3 =$ _____c. $2a(3a + b) =$ _____d. $(x + 3)(x - 3) =$ _____e. $(a + 1)^2 =$ _____

6

Livello 2 · Advanced

Scegli la risposta giusta.

Choose the right answer.

a. $(a + b)^2 =$ ☐ $a^2 + b^2$ ☐ $a^2 + 2ab + b^2$ ☐ $2a + 2b$

b. Quale coppia è formata da monomi simili?

☐ $2x^2y$ e $-7x^2y$ ☐ $3x$ e $3y$ ☐ a^2 e a^3 c. Il grado del polinomio $x^3 + 4x - 2$ è...☐ 1☐ 3☐ 4

Soluzioni • Solutions – Monomi e polinomi

1. 1-C, 2-A, 3-F, 4-B, 5-D, 6-E

2. a) coefficiente 5; parte letterale x^2y ; grado 3

b) coefficiente -1 ; parte letterale a^3 ; grado 3

c) coefficiente 7; nessuna lettera; grado 0

3. a) $8a$

b) $3x$

c) $a + 4b$

d) $2x^2 + 2x$

4. a) F, b) V, c) F, d) V, e) V

5. a) $6a^3b$

b) $8x^3$

c) $6a^2 + 2ab$

d) $x^2 - 9$

e) $a^2 + 2a + 1$

6. a) $a^2 + 2ab + b^2$, b) $2x^2y$ e $-7x^2y$, c) 3

Le equazioni di primo grado

Linear equations

Che cosa impari • What you will learn

- Capire che cos'è un'equazione: incognita, membri, soluzione.
Understand what an equation is: unknown, sides, solution.
- Usare i principi di equivalenza e la regola del trasporto.
Use the rules for equations and the rule for moving terms.
- Risolvere un'equazione e fare la verifica.
Solve an equation and check it.
- Risolvere un problema con un'equazione.
Solve a problem with an equation.

Le parole chiave • Key words

ITALIANO • ITALIAN	INGLESE • ENGLISH
l' equazione pl. equazioni	equation
l' incognita pl. incognite	unknown
il primo membro / secondo membro	left-hand side / right-hand side
la soluzione (radice) di un'equazione	solution of an equation
la verifica	check
i principi di equivalenza	rules for equations
la regola del trasporto Un termine passa all'altro membro cambiando segno.	moving a term to the other side (the sign changes) A term moves to the other side by changing its sign.
determinata / indeterminata / impossibile	one solution / infinitely many / no solution
la bilancia in equilibrio	balanced scales

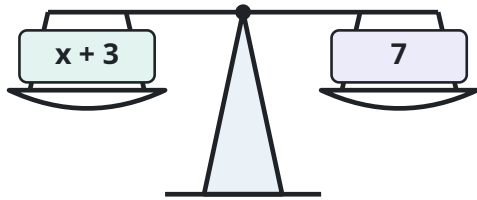
Livello 1 • Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 • Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Che cos'è un'equazione? What is an equation?

Un'**equazione** è un'uguaglianza con un numero sconosciuto, l'**incognita** (di solito **x**).

An **equation** is an equality with an unknown number, the **unknown** (usually **x**).



$$x + 3 = 7$$

come una bilancia in equilibrio
like balanced scales

primo membro: quello che sta a sinistra dell'uguale ($x + 3$)

left-hand side: what is to the left of the equals sign ($x + 3$)

secondo membro: quello che sta a destra (7)

right-hand side: what is to the right (7)

soluzione (o radice): il numero che rende vera l'uguaglianza ($x = 4$)

solution (or root): the number that makes the equality true ($x = 4$)

Verifica: sostituisci la soluzione e controlla che i due membri siano uguali. $4 + 3 = 7 \checkmark$

Check: substitute the solution and check that the two sides are equal. $4 + 3 = 7 \checkmark$

I principi di equivalenza The rules for equations

primo principio: si può **aggiungere o togliere** lo stesso numero ai due membri

first rule: you can **add or subtract** the same number on both sides

secondo principio: si possono **moltiplicare o dividere** i due membri per lo stesso numero (diverso da 0)

second rule: you can **multiply or divide** both sides by the same number (not 0)

RICORDA · REMEMBER

Regola del trasporto: un termine può passare all'altro membro **cambiando segno**. $x + 3 = 7 \rightarrow x = 7 - 3$

Moving a term: a term can move to the other side **by changing its sign**. $x + 3 = 7 \rightarrow x = 7 - 3$

Risolvere un'equazione Solving an equation

1. Porta i termini con la **x** al **primo membro** e i numeri al **secondo** (con il trasporto).
Move the terms with **x** to the **left-hand side** and the numbers to the **right-hand side**.

2. Riduci i termini simili.

Collect like terms.

3. Dividi i due membri per il coefficiente della x.

Divide both sides by the coefficient of x.

4. Fai la verifica.

Check your answer.

ESEMPIO · EXAMPLE

$$2x + 3 = 11$$

$$2x = 11 - 3$$

$$2x = 8$$

$$x = 8 : 2 = 4 \quad \text{verifica: } 2 \times 4 + 3 = 11 \checkmark$$

Livello 2 · Advanced

Equazioni un po' più difficili Slightly harder equations

ESEMPIO · EXAMPLE

La x nei due membri:

x on both sides:

$$5x - 2 = 3x + 6 \rightarrow 5x - 3x = 6 + 2 \rightarrow 2x = 8 \rightarrow x = 4$$

ESEMPIO · EXAMPLE

Con le parentesi:

With brackets:

$$3(x - 2) = x + 4 \rightarrow 3x - 6 = x + 4 \rightarrow 2x = 10 \rightarrow x = 5$$

ESEMPIO · EXAMPLE

Con le frazioni:

With fractions:

$$\frac{x}{2} + 1 = 4 \rightarrow \frac{x}{2} = 3 \rightarrow x = 6$$

Determinata, indeterminata, impossibile

One solution, infinitely many, none

tipo	esempio	soluzioni	English
determinata	$2x = 6$	una sola: $x = 3$	one solution
indeterminata (identità)	$0x = 0$	infinite: ogni numero va bene	infinitely many solutions
impossibile	$0x = 5$	nessuna	no solution

ESEMPIO · EXAMPLE

$$4x + 1 = 4x + 3 \rightarrow 0x = 2 \rightarrow \text{impossibile}$$

Problemi con le equazioni Problems with equations

- Scegli l'incognita:** «sia x il numero...».
Choose the unknown: «let x be the number...».
- Scrivi l'equazione** traducendo il testo.
Write the equation by translating the text.
- Risolvi** l'equazione.
Solve the equation.
- Verifica** e scrivi la **risposta**.
Check and write the answer.

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Luca ha 3 anni più di Anna. Insieme hanno 25 anni. Quanti anni ha ciascuno?

Luca is 3 years older than Anna. Together they are 25 years old. How old is each of them?

sia x l'età di Anna $\rightarrow$ Luca ha $x + 3$

$$x + (x + 3) = 25 \rightarrow 2x + 3 = 25 \rightarrow 2x = 22 \rightarrow x = 11$$

Risposta: Anna ha 11 anni, Luca ne ha 14.

Answer: Anna is 11, Luca is 14.

Le consegne del libro · Textbook instructions

Risolvi le seguenti equazioni e **verifica** la soluzione.

Solve the following equations and **check** the solution.

Stabilisci se il numero indicato è **soluzione** dell'equazione.

Decide whether the given number is a **solution** of the equation.

Risolvi il problema mediante un'equazione.

Solve the problem using an equation.

Indica se l'equazione è determinata, indeterminata o impossibile.

Say whether the equation has one solution, infinitely many or none.

Esercizi • Exercises

1 Livello 1 • Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 equazione

2 incognita

3 soluzione (radice) di un'equazione

4 primo membro / secondo membro

5 regola del trasporto

6 verifica

A equation

B check

C unknown

D left-hand side / right-hand side

E solution of an equation

F moving a term to the other side (the sign changes)

2 Livello 1 • Basic

Risolvi le equazioni.

Solve the equations.

a. $x + 5 = 12$ _____

b. $x - 4 = 10$ _____

c. $3x = 21$ _____

d. $2x + 1 = 9$ _____

3 Livello 1 • Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. $x = 3$ è soluzione di $2x = 6$.

b. Quando trasporto un termine, cambio il suo segno.

c. La soluzione di $x + 2 = 5$ è $x = 7$.

d. Posso dividere i due membri per 0.

e. Un'equazione impossibile non ha soluzioni.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F

4

Livello 2 · Advanced

Risolvi le equazioni.

Solve the equations.

a. $5x - 2 = 3x + 6$ _____

b. $3(x - 2) = x + 4$ _____

c. $\frac{x}{2} + 1 = 4$ _____

d. $4x + 1 = 4x + 3$ _____

5

Livello 2 · Advanced

Risolvi i problemi con un'equazione.

Solve the problems with an equation.

a. La somma di due numeri consecutivi è 41. Quali sono i numeri?

b. Il triplo di un numero, diminuito di 5, è 16. Qual è il numero?

c. Un rettangolo ha il perimetro di 30 cm. La base supera l'altezza di 3 cm. Trova base e altezza.

Soluzioni • Solutions – Le equazioni di primo grado

1. 1-A, 2-C, 3-E, 4-D, 5-F, 6-B

2. a) $x = 7$

b) $x = 14$

c) $x = 7$

d) $2x = 8$; $x = 4$

3. a) V, b) V, c) F, d) F, e) V

4. a) $x = 4$

b) $x = 5$

c) $x = 6$

d) $0x = 2 \rightarrow$ impossibile

5. a) $x + (x + 1) = 41 \rightarrow 2x = 40 \rightarrow x = 20$; i numeri sono 20 e 21

b) $3x - 5 = 16 \rightarrow 3x = 21 \rightarrow x = 7$

c) $2(h + h + 3) = 30 \rightarrow 4h + 6 = 30 \rightarrow h = 6$ cm; $b = 9$ cm

Proporzionalità e funzioni

Proportionality and functions

Che cosa impari · What you will learn

- Capire che cos'è una funzione e leggere una tabella di valori.
Understand what a function is and read a table of values.
- Riconoscere la proporzionalità diretta e inversa e i loro grafici.
Recognise direct and inverse proportion and their graphs.
- Capire la funzione lineare $y = mx + q$.
Understand the linear function $y = mx + q$.
- Usare le funzioni per risolvere problemi.
Use functions to solve problems.

Le parole chiave · Key words

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH
la funzione pl. funzioni	function
la variabile indipendente (x)	independent variable (x)
la variabile dipendente (y)	dependent variable (y)
la proporzionalità diretta $y = kx$	direct proportion
la proporzionalità inversa $y = k/x$	inverse proportion
la costante di proporzionalità (k)	constant of proportionality (k)
il grafico pl. grafici	graph
l' iperbole (equilatera) pl. iperboli	hyperbola
la funzione lineare ($y = mx + q$)	linear function ($y = mx + q$)
il coefficiente angolare (m)	gradient (m)
l' ordinata all'origine (q)	y-intercept (q)

Livello 1 · Basic parole e regole di base, tutto tradotto in inglese. basic words and rules, everything translated into English.

Livello 2 · Advanced il linguaggio del libro di testo: l'inglese è solo un aiuto. the language of the textbook: English is only a help.

Livello 1 · Basic Che cos'è una funzione? What is a function?

Una **funzione** associa a **ogni** valore di x **un solo** valore di y . La x è la **variabile indipendente**, la y è la **variabile dipendente** (dipende da x).

A **function** links **each** value of x to **only one** value of y . x is the **independent variable**, y is the **dependent variable** (it depends on x).

ESEMPIO · EXAMPLE

Un quaderno costa 1,5 €. Il costo y dipende dal numero x di quaderni: $y = 1,5x$.

An exercise book costs 1,5 €. The cost y depends on the number x of exercise books: $y = 1,5x$.

x (quaderni): 1 2 3 4

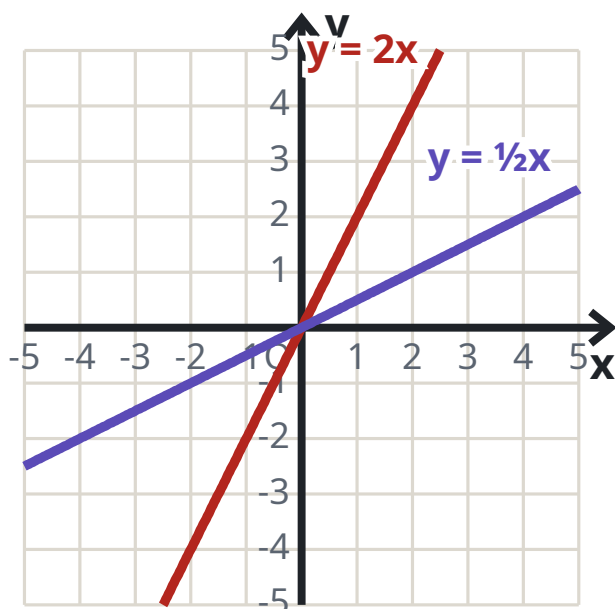
y (euro): 1,5 3 4,5 6

Livello 1 · Basic Proporzionalità diretta Direct proportion

RICORDA · REMEMBER

$y = kx$: il **rapporto** $y : x$ è sempre lo stesso (k = costante di proporzionalità). Il grafico è una **retta che passa per l'origine**.

$y = kx$: the **ratio** $y : x$ is always the same (k = constant of proportionality). The graph is a **straight line through the origin**.



proporzionalità diretta

direct proportion

rette che passano per O

lines through O

Livello 1 · Basic

Proporzionalità inversa Inverse proportion

RICORDA · REMEMBER

$y = \frac{k}{x}$: il **prodotto** $x \times y$ è sempre lo stesso. Il grafico è un'**iperbole**.

$y = \frac{k}{x}$: the **product** $x \times y$ is always the same. The graph is a **hyperbola**.

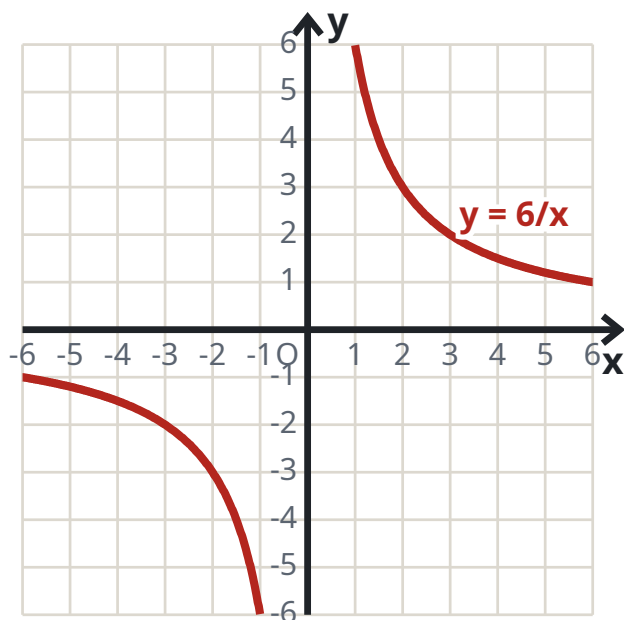
ESEMPIO · EXAMPLE

Per fare 120 km: se vado più veloce, ci metto meno tempo. velocità $\times$ tempo = 120

To travel 120 km: if I go faster, it takes less time. speed $\times$ time = 120

velocità (km/h): 30 40 60 120

tempo (h): 4 3 2 1



proporzionalità inversa

inverse proportion

iperbole: due rami

hyperbola: two branches

Livello 2 · Advanced

La funzione lineare $y = mx + q$

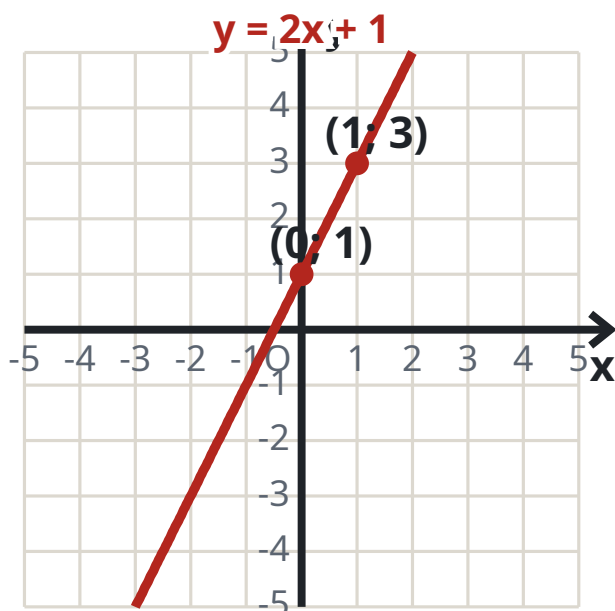
The linear function $y = mx + q$

m = coefficiente angolare (pendenza): dice quanto è inclinata la retta

m = gradient (slope): it tells you how steep the line is

q = ordinata all'origine: il punto dove la retta taglia l'asse y

q = y-intercept: the point where the line crosses the y-axis



$$y = 2x + 1$$

$$m = 2, q = 1$$

1. Scegli due valori di x (per esempio 0 e 1).
Choose two values of x (for example 0 and 1).
2. Calcola i valori di y : (0; 1) e (1; 3).
Work out the values of y : (0; 1) and (1; 3).
3. Disegna i due punti e **congiungili** con una retta.
Plot the two points and **join them** with a straight line.

Rette particolari · Special lines

$y = 3$: retta **parallela all'asse x**

$y = 3$: line **parallel to the x -axis**

$x = 2$: retta **parallela all'asse y** (non è una funzione!)

$x = 2$: line **parallel to the y -axis** (it is not a function!)

$y = x$: la **bisettrice** del I e III quadrante

$y = x$: the **bisector** of quadrants I and III

PROBLEMA SVOLTO · WORKED PROBLEM

Un taxi costa 3 € fissi più 1,5 € per ogni km. Scrivi la funzione e calcola quanto si spende per 10 km.

A taxi costs 3 € fixed plus 1,5 € for each km. Write the function and work out how much you spend for 10 km.

$$y = 1,5x + 3 \quad (x = \text{km}, y = \text{euro})$$

$$x = 10 \rightarrow y = 1,5 \times 10 + 3 = 18$$

Risposta: per 10 km si spendono 18 €.

Answer: for 10 km you spend 18 €.

Le consegne del libro · Textbook instructions

Completa la tabella e rappresenta la funzione nel piano cartesiano.

Complete the table and plot the function on the Cartesian plane.

Stabilisci se le grandezze sono **direttamente** o **inversamente proporzionali**.

Decide whether the quantities are **directly** or **inversely proportional**.

Scrivi la legge (l'equazione) che lega x e y .

Write the rule (the equation) linking x and y .

Individua il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine.

Identify the gradient and the y-intercept.

Esercizi · Exercises

1

Livello 1 · Basic

Collega ogni parola italiana alla sua traduzione.

Match each Italian word to its translation.

1 funzione

2 variabile indipendente (x)

3 variabile dipendente (y)

4 proporzionalità diretta

5 proporzionalità inversa

6 iperbole (equilatera)

A independent variable (x)

B direct proportion

C inverse proportion

D function

E hyperbola

F dependent variable (y)

2

Livello 1 · Basic

Completa la tabella dei valori.

Complete the table of values.

a. $y = 3x$: $x = 1, 2, 4 \rightarrow y =$ _____

b. $y = \frac{12}{x}$: $x = 1, 2, 3 \rightarrow y =$ _____

3

Livello 1 · Basic

Vero (V) o falso (F)?

True (V) or false (F)?

a. $y = 5x$ è una proporzionalità diretta.

b. Il grafico di $y = 2x$ passa per l'origine.

c. Il grafico di $y = \frac{6}{x}$ è una retta.

d. In $y = kx$ il rapporto $y : x$ è costante.

e. In una proporzionalità inversa il prodotto $x \times y$ è costante.

V F

V F

V F

V F

V F

4

Livello 2 · Advanced

Funzione lineare $y = 2x + 1$.

Linear function $y = 2x + 1$.

a. per $x = 0$, $y =$ _____

b. per $x = 3$, $y =$ _____

c. Scrivi m e q della retta $y = -x + 4$:

5**Livello 2 · Advanced****Scegli la risposta giusta.**

Choose the right answer.

a. La retta $y = 4$ è...

- ☐ parallela all'asse x
- ☐ parallela all'asse y
- ☐ la bisettrice

b. Velocità e tempo per fare lo stesso percorso sono...

- ☐ direttamente proporzionali
- ☐ inversamente proporzionali
- ☐ uguali

c. Nella retta $y = 3x + 2$, l'ordinata all'origine è...

- ☐ 3
- ☐ 2
- ☐ 5

6**Livello 2 · Advanced****Risolvi il problema.**

Solve the problem.

a. Un abbonamento in palestra costa 20 € di iscrizione più 30 € al mese. Scrivi la funzione e calcola il costo per 6 mesi.

Soluzioni • Solutions – Proporzionalità e funzioni

1. 1-D, 2-A, 3-F, 4-B, 5-C, 6-E

2. a) 3, 6, 12

b) 12, 6, 4

3. a) V, b) V, c) F, d) V, e) V

4. a) 1

b) 7

c) $m = -1$; $q = 4$

5. a) parallela all'asse x, b) inversamente proporzionali, c) 2

6. a) $y = 30x + 20$; $x = 6 \rightarrow y = 200$ €

Glossario · Glossary

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
a mente	mentally (without pen or calculator)	I verbi delle consegne
acutangolo pl. acutangoli	acute-angled	I triangoli
l' addendo pl. addendi	addend	Le quattro operazioni e le proprietà
l' addizione pl. addizioni	addition	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
l' addizione algebrica (somma algebrica)	algebraic sum	I numeri relativi
l' aerogramma (grafico a torta) pl. aerogrammi	pie chart	Le percentuali
al cubo	cubed	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
al massimo	at most	Leggere numeri e formule ad alta voce
al quadrato 5^2 si legge «cinque al quadrato» oppure «cinque alla seconda».	squared 5^2 is read «cinque al quadrato» or «cinque alla seconda».	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
l' algoritmo di Euclide	Euclid's algorithm	Il massimo comune divisore
allineati «tre punti allineati»	collinear «three collinear points»	Punto, retta, piano
almeno	at least	Leggere numeri e formule ad alta voce
l' altezza (h) pl. altezze	height (h)	I quadrilateri e i poligoni
gli angoli adiacenti Sono consecutivi e gli altri due lati stanno sulla stessa retta: sono supplementari.	adjacent angles on a straight line They are consecutive and their other two arms lie on the same line: they are supplementary.	Gli angoli
gli angoli alla base	base angles	I triangoli
gli angoli alterni interni	alternate interior angles	Gli angoli
gli angoli complementari	complementary angles (sum 90°)	I triangoli
gli angoli coniugati interni	co-interior angles	Gli angoli

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
gli angoli consecutivi	consecutive angles (shared vertex and side)	Gli angoli
gli angoli corrispondenti	corresponding angles	Gli angoli
gli angoli esplementari	angles adding up to 360°	Gli angoli
gli angoli opposti	opposite angles	I quadrilateri e i poligoni
gli angoli opposti al vertice Sono sempre congruenti.	vertically opposite angles They are always congruent.	Gli angoli
gli angoli supplementari	supplementary angles (sum 180°)	I quadrilateri e i poligoni
l' angolo pl. angoli	angle	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
l' angolo acuto pl. angoli acuti	acute angle (less than 90°)	I triangoli
l' angolo al centro pl. angoli al centro	angle at the centre	Circonferenza e cerchio
l' angolo al vertice	vertex angle	I triangoli
l' angolo giro	full angle (360°)	Gli angoli
l' angolo nullo	zero angle (0°)	Gli angoli
l' angolo ottuso pl. angoli ottusi	obtuse angle (more than 90°)	I triangoli
l' angolo piatto	straight angle (180°)	Gli angoli
l' angolo retto pl. angoli retti	right angle (90°)	I quadrilateri e i poligoni
l' antecedente pl. antecedenti	antecedent (first term)	Rapporti e proporzioni
l' antiperiodo In 0,1666... l'antiperiodo è 1.	non-repeating part In 0,1666... the non-repeating part is 1.	I numeri decimali
aperta parentesi	open bracket	Leggere numeri e formule ad alta voce
l' apotema pl. apotemi È maschile: «l'apotema». Nella piramide è l'altezza di una faccia laterale.	slant height (pyramid); apothem (polygon) It is masculine: «l'apotema». In a pyramid it is the height of a side face.	I solidi: superficie e volume
appartiene a (€)	belongs to (€)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
approssimare (a meno di) «approssima a meno di un decimo» = scrivi il risultato con una cifra dopo la virgola.	to approximate (to) «approssima a meno di un decimo» = write the result with one digit after the comma.	Il teorema di Pitagora
l' arco pl. archi	arc	Circonferenza e cerchio
l' area (A) pl. aree L'area si misura in unità quadrate: cm ² , m ² ...	area (A) Area is measured in square units: cm ² , m ² ...	Perimetro e area
arrotondare	to round	I verbi delle consegne
l' ascissa (x) pl. ascisse L'asse x si chiama anche asse delle ascisse.	x-coordinate The x-axis is also called the axis of the ascisse.	Il piano cartesiano
l' asse (di un segmento) pl. assi Retta perpendicolare al segmento nel suo punto medio.	perpendicular bisector The line perpendicular to the segment at its midpoint.	I triangoli
l' asse di simmetria pl. assi di simmetria	line of symmetry	Le trasformazioni geometriche
gli assi cartesiani	coordinate axes	Il piano cartesiano
aumentato di «a aumentato di 5» = a + 5	increased by «a increased by 5» = a + 5	Le espressioni letterali
l' aumento pl. aumenti	increase	Le percentuali
avente pl. aventi «un rettangolo avente la base di 8 cm» = che ha la base di 8 cm.	having «un rettangolo avente la base di 8 cm» = that has a base of 8 cm.	Perimetro e area
il baricentro	centroid (where the three medians meet)	I triangoli
barrare	to cross out; to tick (X) a box	I verbi delle consegne
la base pl. basi	base	Multipli e minimo comune multiplo
la base maggiore, base minore	longer base, shorter base	I quadrilateri e i poligoni
la bilancia pl. bilance	scales	Le misure e il sistema metrico
la bilancia in equilibrio	balanced scales	Le equazioni di primo grado

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
il binomio / trinomio	binomial / trinomial	Monomi e polinomi
la bisettrice pl. bisettrici Divide un angolo in due angoli congruenti.	angle bisector It divides an angle into two congruent angles.	I triangoli
calcolare	to calculate	Multipli e minimo comune multiplo
il campione pl. campioni	sample	Dati, statistica e probabilità
la capacità	capacity	Le misure e il sistema metrico
i casi favorevoli	favourable outcomes	Dati, statistica e probabilità
i casi possibili	possible outcomes	Dati, statistica e probabilità
il cateto pl. cateti I due lati che formano l'angolo retto.	leg (side next to the right angle) The two sides that form the right angle.	I triangoli
i centesimi (c) 0,01 = un centesimo = 1/100	hundredths (c) 0,01 = one hundredth = 1/100	I numeri decimali
il centesimo pl. centesimi	cent (1 € = 100 cents)	Come si legge un problema
il centimetro (cm) pl. centimetri	centimetre (cm)	Perimetro e area
il centimetro quadrato (cm²) pl. centimetri quadrati	square centimetre (cm ²)	Perimetro e area
le centinaia (h)	hundreds (h)	I numeri naturali e il sistema decimale
il centinaio pl. centinaia Plurale irregolare: due centinaia.	about a hundred Irregular plural: due centinaia.	Leggere numeri e formule ad alta voce
il centro pl. centri	centre	Circonferenza e cerchio
il centro di simmetria	centre of symmetry	Le trasformazioni geometriche
cerchiare	to circle	I verbi delle consegne
il cerchio pl. cerchi È la parte di piano dentro la circonferenza: ha un'area.	circle (the whole disc) It is the part of the plane inside the circumference: it has an area.	Circonferenza e cerchio

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
il chilogrammo (kg) pl. chilogrammi <i>Si dice anche «chilo».</i>	kilogram (kg) <i>Also called «chilo» (kilo).</i>	Le misure e il sistema metrico
chiusa parentesi	close bracket	Leggere numeri e formule ad alta voce
ciascuno (ognuno)	each (one)	Come si legge un problema
la cifra pl. cifre <i>Il numero 352 ha tre cifre: 3, 5 e 2.</i>	digit (one of 0–9) <i>The number 352 has three digits: 3, 5 and 2.</i>	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
le cifre decimali	decimal places	I numeri decimali
il cilindro pl. cilindri	cylinder	I solidi: superficie e volume
circa	about, approximately	Leggere numeri e formule ad alta voce
il circocentro	circumcentre (where the perpendicular bisectors meet)	I triangoli
la circonferenza pl. circonferenze <i>È la linea. La sua lunghezza è il «perimetro» del cerchio.</i>	circumference (the line of the circle) <i>It is the line. Its length is the «perimeter» of the circle.</i>	Circonferenza e cerchio
circoscritto a pl. circoscritti <i>«quadrato circoscritto a una circonferenza» = i lati toccano la circonferenza.</i>	circumscribed about <i>«quadrato circoscritto a una circonferenza» = the sides touch the circumference.</i>	Circonferenza e cerchio
il coefficiente pl. coefficienti <i>In $3a^2b$ il coefficiente è 3.</i>	coefficient <i>In $3a^2b$ the coefficient is 3.</i>	Monomi e polinomi
il coefficiente angolare (m)	gradient (m)	Proporzionalità e funzioni
collegare	to match, to connect	I verbi delle consegne
colorare	to colour	I verbi delle consegne
completare	to complete, to fill in	Multipli e minimo comune multiplo
comune pl. comuni	common, shared	Multipli e minimo comune multiplo
concavo pl. concavi	concave	I quadrilateri e i poligoni

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
concentrico pl. concentrici	concentric	Circonferenza e cerchio
concordi Hanno lo stesso segno: +2 e +7.	with the same sign They have the same sign: +2 and +7.	I numeri relativi
confrontare	to compare	I verbi delle consegne
congiungere «Congiungi i punti A e B.»	to join (two points) «Join points A and B.»	Il piano cartesiano
congruente pl. congruenti Nei libri italiani si dice «congruente» invece di «uguale» per segmenti, angoli e figure.	congruent Italian textbooks say «congruente» instead of «uguale» (equal) for segments, angles and figures.	I quadrilateri e i poligoni
il cono pl. coni	cone	I solidi: superficie e volume
la consegna pl. consegne	instructions (of an exercise)	I verbi delle consegne
il conseguente pl. conseguenti	consequent (second term)	Rapporti e proporzioni
contemporaneamente	at the same time	Multipli e minimo comune multiplo
il contorno pl. contorni	outline, boundary	Perimetro e area
controllare	to check	I verbi delle consegne
convesso pl. convessi	convex	I quadrilateri e i poligoni
le coordinate In Italia si scrivono con il punto e virgola: A(3; 2).	coordinates In Italy they are written with a semicolon: A(3; 2).	Il piano cartesiano
la corda pl. corde Il diametro è la corda più lunga.	chord The diameter is the longest chord.	Circonferenza e cerchio
la corona circolare pl. corone circolari	annulus (ring)	Circonferenza e cerchio
la costante di proporzionalità (k)	constant of proportionality (k)	Proporzionalità e funzioni
costare	to cost	Come si legge un problema
costruire Imperativo: costruisci.	to construct (a figure) Imperative: costruisci.	I verbi delle consegne

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
costruito su «il quadrato costruito sull'ipotenusa» = il quadrato che ha per lato l'ipotenusa.	drawn on «il quadrato costruito sull'ipotenusa» = the square whose side is the hypotenuse.	Il teorema di Pitagora
il criterio di divisibilità pl. criteri di divisibilità	divisibility rule	Divisibilità, divisori e numeri primi
il crivello di Eratostene	sieve of Eratosthenes	Divisibilità, divisori e numeri primi
la crocetta pl. crocette In Italia la crocetta segna la risposta scelta, non quella sbagliata!	small cross (X) In Italy the cross marks the chosen answer, not the wrong one!	I verbi delle consegne
il cubo pl. cubi	cube	I solidi: superficie e volume
il dado pl. dadi	dice	Dati, statistica e probabilità
il dato pl. dati	given (data)	Come si legge un problema
il decagono pl. decagoni	decagon	I quadrilateri e i poligoni
i decimi (d) 0,1 = un decimo = 1/10	tenths (d) 0,1 = one tenth = 1/10	I numeri decimali
la decina pl. decine «una decina di libri» = circa 10 libri.	about ten; tens «una decina di libri» = about 10 books.	Leggere numeri e formule ad alta voce
le decine (da)	tens (da)	I numeri naturali e il sistema decimale
il deltoide (aquilone) pl. deltoidi	kite	I quadrilateri e i poligoni
il denominatore pl. denominatori	denominator	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
determinare	to find, to determine	Multipli e minimo comune multiplo
determinata / indeterminata / impossibile	one solution / infinitely many / no solution	Le equazioni di primo grado
di nuovo insieme	together again	Multipli e minimo comune multiplo
la diagonale pl. diagonali Unisce due vertici non consecutivi.	diagonal It joins two vertices that are not next to each other.	I quadrilateri e i poligoni

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
il diametro (d) pl. diametri $d = r \times 2$	diameter (d)	Circonferenza e cerchio
la differenza pl. differenze	difference (result of a subtraction)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
le dimensioni «Le dimensioni del rettangolo» = la base e l'altezza.	dimensions (length and width) «Le dimensioni del rettangolo» = the base and the height.	Perimetro e area
diminuito di «a diminuito di 3» = $a - 3$	decreased by «a decreased by 3» = $a - 3$	Le espressioni letterali
dimostrare	to prove	I verbi delle consegne
direttamente proporzionali	directly proportional	Rapporti e proporzioni
discordi Hanno segno diverso: +2 e -7.	with opposite signs They have different signs: +2 and -7.	I numeri relativi
disegnare	to draw	I verbi delle consegne
dispari Non cambia al plurale: i numeri dispari.	odd It does not change in the plural: i numeri dispari.	I numeri naturali e il sistema decimale
la distanza pl. distanze	distance	Punto, retta, piano
il dividendo pl. dividendi	dividend	Le quattro operazioni e le proprietà
dividere in parti proporzionali	to divide in proportional parts	Rapporti e proporzioni
dividersi scambievolmente a metà Si dice delle diagonali. Sinonimo: «si bisecano».	to bisect each other Said of diagonals. Synonym: «si bisecano».	I quadrilateri e i poligoni
divisibile per	divisible by	Multipli e minimo comune multiplo
la divisione pl. divisioni	division	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
diviso (:) In Italia la divisione si scrive con i due punti: $8 : 2$.	divided by (:) In Italy division is written with a colon: $8 : 2$.	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il divisore pl. divisori	divisor, factor	Multipli e minimo comune multiplo
il divisore (nella divisione) pl. divisori	divisor	Le quattro operazioni e le proprietà
i divisori comuni	common divisors	Il massimo comune divisore

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
la domanda pl. domande	question	Come si legge un problema
il doppio	double	Come si legge un problema
la dozzina pl. dozzine	dozen (12)	Come si legge un problema
l' elemento assorbente	absorbing element (0 in multiplication)	Le quattro operazioni e le proprietà
l' elemento neutro	identity element (0 in addition, 1 in multiplication)	Le quattro operazioni e le proprietà
elencare	to list	I verbi delle consegne
l' elenco pl. elenchi	list	Multipli e minimo comune multiplo
elevare a potenza	to raise to a power	Le potenze
l' ente geometrico fondamentale pl. enti geometrici	basic geometric element	Punto, retta, piano
l' equazione pl. equazioni	equation	Le equazioni di primo grado
equilatero pl. equilateri Ha 3 lati congruenti.	equilateral It has 3 congruent sides.	I triangoli
equivalente pl. equivalenti Due figure equivalenti hanno la stessa area, ma possono avere forma diversa.	equal in area Two equivalent figures have the same area, but they can have different shapes.	I quadrilateri e i poligoni
l' equivalenza pl. equivalenze «Esegui le equivalenze» = trasforma le misure in un'altra unità.	unit conversion «Esegui le equivalenze» = convert the measurements into another unit.	Le misure e il sistema metrico
l' esagono pl. esagoni	hexagon	I quadrilateri e i poligoni
eseguire	to carry out (an operation)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
l' esponente pl. esponenti	exponent	Multipli e minimo comune multiplo
l' espressione pl. espressioni	expression	Le quattro operazioni e le proprietà

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
l' espressione letterale (algebraica) pl. espressioni letterali	algebraic expression (with letters)	Le espressioni letterali
estrarre a caso	to pick at random	Dati, statistica e probabilità
gli estremi In $a : b = c : d$ gli estremi sono a e d.	extremes In $a : b = c : d$ the extremes are a and d.	Rapporti e proporzioni
gli estremi (di un segmento)	endpoints (of a segment)	Punto, retta, piano
l' ettaro (ha) pl. ettari 1 ha = 10.000 m ²	hectare (ha)	Le misure e il sistema metrico
l' etto (hg) pl. etti Molto usato nei negozi: un etto = 100 g.	100 grams (hg) Used a lot in shops: un etto = 100 g.	Le misure e il sistema metrico
l' euro (€) pl. euro In Italia il simbolo € si scrive dopo il numero: 2,50 €.	euro (€) In Italy the € symbol is written after the number: 2,50 €.	Come si legge un problema
l' evento pl. eventi	event	Dati, statistica e probabilità
l' evento casuale (aleatorio)	random event	Dati, statistica e probabilità
l' evento certo	certain event (probability 1)	Dati, statistica e probabilità
l' evento contrario	complementary event	Dati, statistica e probabilità
l' evento impossibile	impossible event (probability 0)	Dati, statistica e probabilità
la faccia pl. facce	face	I solidi: superficie e volume
il fattore pl. fattori	factor (each number in a multiplication)	Multipli e minimo comune multiplo
il fattore primo pl. fattori primi	prime factor	Multipli e minimo comune multiplo
la figura pl. figure «in figura» = nel disegno.	figure; picture «in figura» = in the drawing.	I verbi delle consegne
la figura piana pl. figure piane	plane figure	I quadrilateri e i poligoni

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
le figure simili Stessa forma, dimensioni diverse.	similar figures Same shape, different size.	Le trasformazioni geometriche
la formula pl. formule	formula	Perimetro e area
la formula inversa pl. formule inverse Da $A = b \times h$ si ricavano le formule inverse $b = A : h$ e $h = A : b$.	inverse formula (for another quantity) From $A = b \times h$ you get the inverse formulas $b = A : h$ and $h = A : b$.	Perimetro e area
fratto «a fratto 2» = $a/2$	over (when reading a fraction) «a over 2» = $a/2$	Le espressioni letterali
la frazione pl. frazioni	fraction	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
la frazione apparente pl. frazioni apparenti Il numeratore è multiplo del denominatore: $8/4 = 2$.	fraction equal to a whole number The numerator is a multiple of the denominator: $8/4 = 2$.	Le frazioni
la frazione come operatore «i $3/4$ di 20» = $20 : 4 \times 3 = 15$.	fraction of a number «i $3/4$ di 20» = $20 : 4 \times 3 = 15$.	Le frazioni
la frazione decimale pl. frazioni decimali	decimal fraction (denominator 10, 100...)	Le frazioni
la frazione equivalente pl. frazioni equivalenti $1/2$ e $2/4$ sono equivalenti: indicano la stessa quantità.	equivalent fraction $1/2$ and $2/4$ are equivalent: they show the same amount.	Le frazioni
la frazione generatrice pl. frazioni generatrici La frazione da cui nasce il numero decimale: $0,5 \rightarrow 1/2$.	fraction equal to the decimal The fraction the decimal number comes from: $0,5 \rightarrow 1/2$.	I numeri decimali
la frazione impropria pl. frazioni improprie Numeratore maggiore del denominatore: $5/4$.	improper fraction Numerator larger than the denominator: $5/4$.	Le frazioni
la frazione irriducibile pl. frazioni irriducibili	fraction in lowest terms	Le frazioni
la frazione propria pl. frazioni proprie Numeratore minore del denominatore: $3/4$.	proper fraction Numerator smaller than the denominator: $3/4$.	Le frazioni
la frequenza (assoluta) pl. frequenze Quante volte compare un dato.	frequency How many times a value appears.	Dati, statistica e probabilità
la frequenza relativa frequenza : numero totale dei dati	relative frequency frequency : total number of data	Dati, statistica e probabilità

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
la funzione pl. funzioni	function	Proporzionalità e funzioni
la funzione lineare ($y = mx + q$)	linear function ($y = mx + q$)	Proporzionalità e funzioni
giustificare Sinonimo: motivare.	to give reasons Synonym: motivare.	I verbi delle consegne
il goniometro pl. goniometri	protractor	Gli angoli
il grado (di un monomio) Somma degli esponenti delle lettere: $3a^2b$ ha grado 3.	degree Sum of the exponents of the letters: $3a^2b$ has degree 3.	Monomi e polinomi
il grado (°) pl. gradi	degree (°)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il grafico pl. grafici	graph	Proporzionalità e funzioni
il grammo (g) pl. grammi	gram (g)	Le misure e il sistema metrico
la grandezza pl. grandezze	quantity	Le misure e il sistema metrico
i gruppi uguali	equal groups	Il massimo comune divisore
il guadagno pl. guadagni	profit	Come si legge un problema
l' ideogramma pl. ideogrammi	pictogram	Dati, statistica e probabilità
il maggior numero possibile	the greatest possible number	Il massimo comune divisore
il più grande possibile	as large as possible	Il massimo comune divisore
l' immagine (A')	image (A')	Le trasformazioni geometriche
pl. immagini A' si legge «A primo»: è l'immagine di A.	A' is read «A primo» (A prime): it is the image of A.	
l' imperativo Nel libro i verbi sono all'imperativo: calcola, scrivi, disegna.	imperative (verb form) In the textbook verbs are in the imperative: calcola, scrivi, disegna.	I verbi delle consegne
impossibile «La divisione per zero è impossibile.»	impossible, meaningless «Division by zero is impossible.»	Le quattro operazioni e le proprietà

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
in funzione di π « $A = 25\pi \text{ cm}^2$ »: non si moltiplica per 3,14.	in terms of π « $A = 25\pi \text{ cm}^2$ »: you don't multiply by 3,14.	Circonferenza e cerchio
in ordine crescente	in increasing order	I verbi delle consegne
in ordine decrescente	in decreasing order	I verbi delle consegne
in parti uguali	in equal parts	Come si legge un problema
in senso orario / antiorario	clockwise / anticlockwise	Le trasformazioni geometriche
in tutto (in totale)	in all, in total	Come si legge un problema
incassare L'incasso è tutto il denaro ricevuto; il guadagno è l'incasso meno le spese.	to take in (money) Takings (incasso) are all the money received; profit (guadagno) is the takings minus the costs.	Come si legge un problema
l' incentro	incentre (where the angle bisectors meet)	I triangoli
l' incognita pl. incognite	unknown	Le equazioni di primo grado
incolonnare «Incolonna i numeri: virgola sotto virgola.»	to line up in columns «Line the numbers up: comma under comma.»	I numeri decimali
l' indagine statistica pl. indagini	statistical survey	Dati, statistica e probabilità
indicare	to indicate, to mark	I verbi delle consegne
individuare	to identify, to find	Multipli e minimo comune multiplo
infinito pl. infiniti	infinite, endless	Multipli e minimo comune multiplo
l' infinito Nel dizionario trovi l'infinito: calcolare, scrivere.	infinitive (basic verb form) In the dictionary you find the infinitive: calcolare, scrivere.	I verbi delle consegne
l' ingrandimento / riduzione	enlargement / reduction	Le trasformazioni geometriche
inscritto in pl. iscritti «quadrato inscritto in una circonferenza» = i vertici sono sulla circonferenza.	inscribed in «quadrato inscritto in una circonferenza» = the vertices are on the circumference.	Circonferenza e cerchio
inserire	to insert, to fill in	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
l' insieme dei numeri naturali (N)	set of natural numbers (N)	I numeri naturali e il sistema decimale
l' interesse pl. interessi	interest	Le percentuali
l' intero pl. interi «l'intero» = la cosa intera che si divide in parti.	whole (the unit "1"); integer «l'intero» = the whole thing that is divided into parts.	Le frazioni
inversamente proporzionali	inversely proportional	Rapporti e proporzioni
l' iperbole (equilatera) pl. iperboli	hyperbola	Proporzionalità e funzioni
l' ipotenusa pl. ipotenuse Il lato opposto all'angolo retto: è il lato più lungo.	hypotenuse The side opposite the right angle: it is the longest side.	I triangoli
l' isometria pl. isometrie Traslazione, rotazione e simmetrie sono isometrie.	isometry (shape and size stay the same) Translation, rotation and symmetries are isometries.	Le trasformazioni geometriche
isoperimetrico pl. isoperimetrici Due figure isoperimetriche hanno lo stesso perimetro.	with the same perimeter Two isoperimetric figures have the same perimeter.	Perimetro e area
isoscele pl. isosceli Ha 2 lati congruenti. Plurale: isosceli.	isosceles It has 2 congruent sides. Plural: isosceli.	I triangoli
l' istogramma (diagramma a barre) pl. istogrammi	bar chart	Dati, statistica e probabilità
l' IVA In Italia l'IVA più comune è il 22%.	VAT (sales tax) In Italy the most common rate of VAT (IVA) is 22%.	Le percentuali
i lati consecutivi	adjacent sides	I quadrilateri e i poligoni
i lati opposti	opposite sides	I quadrilateri e i poligoni
il lato pl. lati	side	I quadrilateri e i poligoni
il lato obliquo pl. lati obliqui	slanting side (leg)	I quadrilateri e i poligoni
la lettera pl. lettere	letter	Leggere numeri e formule ad alta voce
la lettera (variabile) pl. lettere	letter (variable)	Le espressioni letterali

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
la linea di frazione	fraction bar	Le frazioni
il litro (l) pl. litri $1\text{ l} = 1\text{ dm}^3$	litre (l)	Le misure e il sistema metrico
la lunghezza pl. lunghezze	length	Circonferenza e cerchio
maggiore di (>)	greater than (>)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
la maiuscola pl. maiuscole «B maiuscola» si dice anche «bi grande».	capital letter «B maiuscola» is also called «bi grande» (big B).	Leggere numeri e formule ad alta voce
mancare «Quanto manca a 100?» = quanto devo aggiungere per arrivare a 100?	to be missing «Quanto manca a 100?» = how much do I have to add to get to 100?	Come si legge un problema
la massa (peso)	mass (weight)	Le misure e il sistema metrico
il massimo comune divisore (MCD)	highest common factor (HCF / GCD)	Il massimo comune divisore
i medi In $a : b = c : d$ i medi sono b e c.	means In $a : b = c : d$ the means are b and c.	Rapporti e proporzioni
la media aritmetica somma dei dati : numero dei dati	mean (average) sum of the data : number of data	Dati, statistica e probabilità
la mediana pl. mediane Unisce un vertice al punto medio del lato opposto.	median It joins a vertex to the midpoint of the opposite side.	I triangoli
la mediana (in statistica)	median	Dati, statistica e probabilità
il medio proporzionale	mean proportional	Rapporti e proporzioni
meno (-)	minus (-)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il metro (m) pl. metri	metre (m)	Perimetro e area
il metro cubo (m³) pl. metri cubi	cubic metre (m³)	Le misure e il sistema metrico
il metro quadrato (m²) pl. metri quadrati	square metre (m²)	Perimetro e area
la metà	half	Come si legge un problema

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
mezzo / mezza «le dieci e mezza» = 10:30; «un mezzo» = 1/2.	half «le dieci e mezza» = 10:30; «un mezzo» = 1/2.	Leggere numeri e formule ad alta voce
le migliaia (k)	thousands (k)	I numeri naturali e il sistema decimale
il migliaio pl. migliaia Plurale irregolare: migliaia di persone.	about a thousand Irregular plural: migliaia di persone.	Leggere numeri e formule ad alta voce
il miliardo pl. miliardi	billion	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il milione pl. milioni	million	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
mille pl. mila (duemila, tremila...)	thousand	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
i millesimi (m)	thousandths (m)	I numeri decimali
minimo	least, smallest	Multipli e minimo comune multiplo
il minimo comune denominatore (m.c.d.) Attenzione: m.c.d. (minimo comune denominatore) non è il M.C.D. (massimo comune divisore)!	lowest common denominator Watch out: m.c.d. (lowest common denominator) is not M.C.D. (highest common factor)!	Le frazioni
il minimo comune multiplo (mcm)	least common multiple (LCM)	Multipli e minimo comune multiplo
minore di (<)	less than (<)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il minuendo pl. minuendi	minuend	Le quattro operazioni e le proprietà
la minuscola pl. minuscole «b minuscola» si dice anche «bi piccola».	small letter «b minuscola» is also called «bi piccola» (small b).	Leggere numeri e formule ad alta voce
misurare	to measure	I verbi delle consegne
la moda Il dato che compare più volte.	mode The value that appears most often.	Dati, statistica e probabilità
moltiplicare	to multiply	Multipli e minimo comune multiplo
la moltiplicazione pl. moltiplicazioni	multiplication	Multipli e minimo comune multiplo
la moneta pl. monete	coin	Dati, statistica e probabilità

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
i monomi simili Hanno la stessa parte letterale: $3ab$ e $-5ab$.	like terms They have the same letter part: $3ab$ and $-5ab$.	Monomi e polinomi
il monomio pl. monomi	monomial	Monomi e polinomi
i multipli e sottomultipli (di un'unità) km è un multiplo del metro, cm è un sottomultiplo.	multiples and submultiples (of a unit) km is a multiple of the metre, cm is a submultiple.	Le misure e il sistema metrico
il multiplo pl. multipli	multiple	Multipli e minimo comune multiplo
il multiplo comune pl. multipli comuni	common multiple	Multipli e minimo comune multiplo
la notazione scientifica	scientific notation	Le potenze
il numeratore pl. numeratori	numerator	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
i numeri consecutivi n , $n + 1$, $n + 2$	consecutive numbers	Le espressioni letterali
i numeri opposti $+3$ e -3 sono opposti.	opposite numbers $+3$ and -3 are opposites.	I numeri relativi
i numeri relativi	integers / signed numbers (positive, negative and 0)	I numeri relativi
i numeri romani	Roman numerals	I numeri naturali e il sistema decimale
il numero cardinale pl. numeri cardinali	cardinal number (one, two, three...)	Leggere numeri e formule ad alta voce
il numero composto pl. numeri composti Ha più di due divisori: 4, 6, 8, 9...	composite number It has more than two divisors: 4, 6, 8, 9...	Divisibilità, divisori e numeri primi
il numero decimale pl. numeri decimali	decimal number	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il numero decimale limitato pl. numeri decimali limitati	terminating decimal	I numeri decimali
il numero decimale periodico pl. numeri decimali periodici	recurring decimal	I numeri decimali
il numero irrazionale pl. numeri irrazionali Ha infinite cifre decimali non periodiche: $\sqrt{2} = 1,4142...$	irrational number It has infinitely many non-repeating decimal digits: $\sqrt{2} = 1,4142...$	La radice quadrata

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
il numero misto pl. numeri misti Nei libri italiani si usa poco: si scrive la frazione impropria (7/3).	mixed number Not used much in Italian textbooks: the improper fraction (7/3) is written instead.	Le frazioni
il numero naturale pl. numeri naturali	natural number	Multipli e minimo comune multiplo
il numero negativo pl. numeri negativi	negative number	I numeri relativi
il numero ordinale pl. numeri ordinali primo, secondo, terzo... Si scrive anche 1°, 2°, 3°.	ordinal number (first, second...) first, second, third... Also written 1°, 2°, 3°.	Leggere numeri e formule ad alta voce
il numero positivo pl. numeri positivi	positive number	I numeri relativi
il numero primo pl. numeri primi Attenzione: «i primi numeri» significa «i numeri all'inizio» (1, 2, 3...).	prime number Watch out: «i primi numeri» means «the numbers at the start» (1, 2, 3...).	Multipli e minimo comune multiplo
ogni «ogni 4 giorni» = una volta, poi dopo 4 giorni ancora, ...	every «ogni 4 giorni» = once, then again 4 days later, ...	Multipli e minimo comune multiplo
l' omotetia pl. omotetie	enlargement (dilation)	Le trasformazioni geometriche
l' operazione pl. operazioni	operation	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
l' operazione inversa pl. operazioni inverse	inverse operation	Le quattro operazioni e le proprietà
opportuno pl. opportuni	suitable, appropriate	I verbi delle consegne
opposto a pl. opposta, opposti, opposte «il lato opposto all'angolo retto» = l'ipotenusa.	opposite to «il lato opposto all'angolo retto» = the hypotenuse.	I triangoli
ordinare	to put in order	I verbi delle consegne
l' ordinata (y) pl. ordinate L'asse y si chiama anche asse delle ordinate.	y-coordinate The y-axis is also called the axis of the ordinate.	Il piano cartesiano
l' ordinata all'origine (q)	y-intercept (q)	Proporzionalità e funzioni
l' ordine di grandezza	order of magnitude	Le potenze

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
l' origine pl. origini	starting point; origin	Punto, retta, piano
l' origine degli assi (O)	origin (O)	Il piano cartesiano
l' ortocentro	orthocentre (where the three heights meet)	I triangoli
l' ottagono pl. ottagoni	octagon	I quadrilateri e i poligoni
ottusangolo pl. ottusangoli	obtuse-angled	I triangoli
il paio pl. paia Plurale irregolare: due paia.	pair (2) Irregular plural: due paia.	Come si legge un problema
il parallelepipedo (rettangolo) pl. parallelepipedi	cuboid	I solidi: superficie e volume
parallelo () pl. paralleli	parallel ()	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il parallelogramma pl. parallelogrammi È maschile: «il parallelogramma», «i parallelogrammi».	parallelogram It is masculine: «il parallelogramma», «i parallelogrammi».	I quadrilateri e i poligoni
la parentesi pl. parentesi () tonde · [] quadre · { } graffe	brackets () round · [] square · { } curly	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
pari Non cambia al plurale: i numeri pari.	even It does not change in the plural: i numeri pari.	I numeri naturali e il sistema decimale
la parte decimale	decimal part	I numeri decimali
la parte intera	whole-number part	I numeri decimali
la parte letterale In $3a^2b$ la parte letterale è a^2b .	letter part In $3a^2b$ the letter part is a^2b .	Monomi e polinomi
passante per «la retta passante per A e B»	passing through «the line passing through A and B»	Punto, retta, piano
il pentagono pl. pentagoni	pentagon	I quadrilateri e i poligoni
per (×) «3 per 4» significa 3×4 .	times (×) «3 per 4» means 3×4 .	Multipli e minimo comune multiplo

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
per cento (%) 25% si legge «venticinque per cento».	per cent (%) 25% is read «venticinque per cento» (twenty-five per cent).	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
per difetto	rounded down	I numeri naturali e il sistema decimale
per eccesso	rounded up	I numeri naturali e il sistema decimale
la percentuale pl. percentuali	percentage	Le percentuali
il perimetro (2p) pl. perimetri In Italia il perimetro si indica con 2p; p è il semiperimetro (la metà).	perimeter (2p) In Italy the perimeter is written 2p; p is the semi-perimeter (half).	I quadrilateri e i poligoni
periodico misto	mixed recurring decimal	I numeri decimali
periodico semplice	pure recurring decimal	I numeri decimali
il periodo pl. periodi La parte che si ripete: in 0,333... il periodo è 3.	repeating block The part that repeats: in 0,333... the repeating block is 3.	I numeri decimali
perpendicolare (⊥) pl. perpendicolari	perpendicular (⊥)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il peso lordo	gross weight (with packaging)	Come si legge un problema
il peso netto	net weight (without packaging)	Come si legge un problema
il peso specifico (ps) peso = volume × peso specifico	specific weight (density) weight = volume × specific weight	I solidi: superficie e volume
il pi greco (π) π ≈ 3,14	pi (π)	Circonferenza e cerchio
il piano pl. piani Si indica con una lettera greca: α (alfa), β (beta).	plane It is named with a Greek letter: α (alpha), β (beta).	Punto, retta, piano
il piano cartesiano	Cartesian plane	Il piano cartesiano
la piramide pl. piramidi	pyramid	I solidi: superficie e volume
più (+)	plus (+)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il poliedro pl. poliedri	polyhedron	I solidi: superficie e volume

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
il poligono pl. poligoni	polygon	I quadrilateri e i poligoni
il poligono regolare pl. poligoni regolari Ha tutti i lati e tutti gli angoli congruenti.	regular polygon All its sides and all its angles are congruent.	I quadrilateri e i poligoni
il polinomio pl. polinomi	polynomial	Monomi e polinomi
il postulato (assioma) pl. postulati	postulate (axiom)	Punto, retta, piano
la potenza pl. potenze	power	Multipli e minimo comune multiplo
la potenza di 10 pl. potenze di 10	power of 10	Le potenze
precedente	previous (number)	I numeri naturali e il sistema decimale
il prezzo pl. prezzi	price	Come si legge un problema
il prezzo finale (prezzo scontato)	final price (after discount)	Le percentuali
il prezzo iniziale	original price	Le percentuali
i primi (') e secondi (") $1^\circ = 60'$ $1' = 60''$	minutes (') and seconds (")	Gli angoli
primi tra loro (coprimi)	coprime (relatively prime)	Multipli e minimo comune multiplo
il primo membro / secondo membro	left-hand side / right-hand side	Le equazioni di primo grado
i principi di equivalenza	rules for equations	Le equazioni di primo grado
il prisma pl. prismi È maschile: «il prisma».	prism It is masculine: «il prisma».	I solidi: superficie e volume
privo di significato «0° è privo di significato.»	meaningless «0° is meaningless.»	Le potenze
la probabilità casi favorevoli : casi possibili	probability favourable outcomes : possible outcomes	Dati, statistica e probabilità
il problema pl. problemi Attenzione: è maschile, «il problema», anche se finisce in -a.	word problem Watch out: it is masculine, «il problema», even though it ends in -a.	Come si legge un problema

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
i prodotti notevoli	special products	Monomi e polinomi
il prodotto pl. prodotti	product (result of a multiplication)	Multipli e minimo comune multiplo
la proiezione pl. proiezioni	projection	Il teorema di Pitagora
il prolungamento pl. prolungamenti	extension	I triangoli
la proporzionalità diretta $y = kx$	direct proportion	Proporzionalità e funzioni
la proporzionalità inversa $y = k/x$	inverse proportion	Proporzionalità e funzioni
la proporzione pl. proporzioni	proportion	Rapporti e proporzioni
la proprietà associativa	associative property	Le quattro operazioni e le proprietà
la proprietà commutativa	commutative property	Le quattro operazioni e le proprietà
la proprietà dissociativa Il contrario dell'associativa: $7 + 5 = 7 + 3 + 2$.	breaking a number into parts The opposite of the associative property: $7 + 5 = 7 + 3 + 2$.	Le quattro operazioni e le proprietà
la proprietà distributiva	distributive property	Le quattro operazioni e le proprietà
la proprietà fondamentale delle proporzioni Il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi.	fundamental property of proportions The product of the means is equal to the product of the extremes.	Rapporti e proporzioni
la proprietà invariantiva Se moltiplichi o dividi numeratore e denominatore per lo stesso numero, la frazione non cambia.	basic property of fractions If you multiply or divide the numerator and the denominator by the same number, the fraction does not change.	Le frazioni
la proprietà invariantiva (sottrazione e divisione)	invariance property (subtraction and division)	Le quattro operazioni e le proprietà
la prova pl. prove «fare la prova» = controllare il risultato con l'operazione inversa.	check (of a calculation) «fare la prova» = check the result with the inverse operation.	Le quattro operazioni e le proprietà
il punto pl. punti Si indica con una lettera maiuscola: A, B, P.	point It is named with a capital letter: A, B, P.	Punto, retta, piano

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
il punto di tangenza pl. punti di tangenza	point of contact	Circonferenza e cerchio
il punto medio pl. punti medi	midpoint	I triangoli
il quadrante pl. quadranti	quadrant	Il piano cartesiano
il quadrato pl. quadrati	square	I quadrilateri e i poligoni
il quadrato del binomio $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	square of a binomial	Monomi e polinomi
il quadrato perfetto pl. quadrati perfetti Un numero come 1, 4, 9, 16, 25...: la sua radice quadrata è un numero intero.	perfect square A number like 1, 4, 9, 16, 25...: its square root is a whole number.	Il teorema di Pitagora
il quadrilatero pl. quadrilateri	quadrilateral	I quadrilateri e i poligoni
il quoziente pl. quozienti	quotient (result of a division)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il radicando pl. radicandi In $\sqrt{49}$ il radicando è 49.	radicand In $\sqrt{49}$ the radicand is 49.	La radice quadrata
la radice approssimata pl. radici approssimate	approximate root	La radice quadrata
la radice cubica ($\sqrt[3]{}$) pl. radici cubiche	cube root ($\sqrt[3]{}$)	La radice quadrata
la radice esatta pl. radici esatte	exact root (a whole number)	La radice quadrata
la radice quadrata pl. radici quadrate	square root	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il raggio (r) pl. raggi	radius (r)	Circonferenza e cerchio
il rapporto pl. rapporti	ratio	Rapporti e proporzioni
il rapporto di similitudine (k)	scale factor (k)	Le trasformazioni geometriche
rappresentare	to represent (with a diagram)	I verbi delle consegne

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
il reciproco (inverso) pl. reciproci Il reciproco di $2/5$ è $5/2$.	reciprocal The reciprocal of $2/5$ is $5/2$.	Le frazioni
la regola dei segni	rule of signs	I numeri relativi
la regola del trasporto Un termine passa all'altro membro cambiando segno.	moving a term to the other side (the sign changes) A term moves to the other side by changing its sign.	Le equazioni di primo grado
relativo a pl. relativa, relativi, relative «l'altezza relativa alla base» = l'altezza che cade sulla base.	relative to «l'altezza relativa alla base» = the height that falls on the base.	I triangoli
il resto pl. resti	remainder	Multipli e minimo comune multiplo
il resto (dei soldi) Nei problemi con i soldi il «resto» è il denaro che ti restituiscono, non il resto della divisione.	change (money back) In problems with money «resto» is the change you get back, not the remainder of a division.	Come si legge un problema
la retta pl. rette Si indica con una lettera minuscola: r , s .	line It is named with a small letter: r , s .	Punto, retta, piano
la retta dei numeri	number line	I numeri naturali e il sistema decimale
la retta esterna pl. rette esterne	external line	Circonferenza e cerchio
la retta orientata	number line (with direction)	I numeri relativi
la retta secante pl. rette secanti	secant	Circonferenza e cerchio
la retta tangente pl. rette tangenti È perpendicolare al raggio nel punto di tangenza.	tangent It is perpendicular to the radius at the point of contact.	Circonferenza e cerchio
il rettangolo pl. rettangoli	rectangle	I quadrilateri e i poligoni
le rette incidenti	intersecting lines	Punto, retta, piano
le rette parallele	parallel lines	Punto, retta, piano
le rette perpendicolari	perpendicular lines	Punto, retta, piano
ricavare	to work out, to derive	I verbi delle consegne

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
la richiesta pl. richieste	what is asked	Come si legge un problema
riconoscere	to recognise	I verbi delle consegne
ridurre ai minimi termini Sinonimo: semplificare.	to reduce to lowest terms Synonym: semplificare.	Le frazioni
ridurre allo stesso denominatore	to put over a common denominator	Le frazioni
ridurre i termini simili	to collect like terms	Monomi e polinomi
il righello pl. righelli	ruler	Le misure e il sistema metrico
rimanere (restare) «Quanti ne rimangono?» = quanti ce ne sono ancora?	to be left «Quanti ne rimangono?» = how many are still there?	Come si legge un problema
riportare	to copy, to write down	I verbi delle consegne
risolvere	to solve	I verbi delle consegne
rispettivamente	respectively	I verbi delle consegne
la risposta pl. risposte	answer	Come si legge un problema
il rombo pl. rombi	rhombus	I quadrilateri e i poligoni
la rotazione pl. rotazioni	rotation	Le trasformazioni geometriche
la scala pl. scale «scala 1 : 100.000»	scale «scale 1 : 100.000»	Rapporti e proporzioni
scaleno pl. scaleni Ha 3 lati diversi.	scalene It has 3 different sides.	I triangoli
scegliere Imperativo: scegli.	to choose Imperative: scegli.	I verbi delle consegne
scomporre	to factorise, to break down	Multipli e minimo comune multiplo
la scomposizione in fattori primi	prime factorisation	Multipli e minimo comune multiplo
lo sconto pl. sconti	discount	Come si legge un problema
scrivere	to write	I verbi delle consegne

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
se stesso «ogni numero è divisibile per se stesso» = $7 : 7 = 1$.	itself «every number is divisible by itself» = $7 : 7 = 1$.	Divisibilità, divisori e numeri primi
i segmenti adiacenti	adjacent segments on the same line	Punto, retta, piano
i segmenti consecutivi	consecutive segments (one shared endpoint)	Punto, retta, piano
il segmento pl. segmenti	line segment	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
il segmento circolare pl. segmenti circolari	segment (of a circle)	Circonferenza e cerchio
il segno pl. segni	sign	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
seguito pl. seguenti	following	I verbi delle consegne
la semiretta pl. semirette	ray	Punto, retta, piano
semplificare	to simplify	I verbi delle consegne
senza avanzare	with nothing left over	Il massimo comune divisore
il settore circolare pl. settori circolari	sector	Circonferenza e cerchio
la sfera pl. sfere	sphere	I solidi: superficie e volume
il simbolo di radice ($\sqrt{}$)	root sign ($\sqrt{}$)	La radice quadrata
la simmetria assiale	reflection (line symmetry)	Le trasformazioni geometriche
la simmetria centrale	point symmetry	Le trasformazioni geometriche
il sistema decimale	decimal system	I numeri naturali e il sistema decimale
il sistema metrico decimale	metric system	Le misure e il sistema metrico
il solido (figura solida) pl. solidi	solid	I solidi: superficie e volume
il solido di rotazione pl. solidi di rotazione	solid of revolution	I solidi: superficie e volume
la soluzione pl. soluzioni	solution	Come si legge un problema

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
la soluzione (radice) di un'equazione	solution of an equation	Le equazioni di primo grado
la somma pl. somme	sum (result of an addition)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
la somma degli angoli interni	sum of the interior angles	I quadrilateri e i poligoni
la somma delle cifre	sum of the digits	Divisibilità, divisori e numeri primi
la somma per differenza $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$	sum times difference	Monomi e polinomi
sostituire «Sostituisci $a = 4$.»	to substitute «Substitute $a = 4$.»	Le espressioni letterali
sotto zero	below zero	I numeri relativi
sottolineare	to underline	I verbi delle consegne
il sottomultiplo pl. sottomultipli «4 è sottomultiplo di 12» = «4 è divisore di 12».	divisor, factor «4 è sottomultiplo di 12» = «4 is a divisor of 12».	Multipli e minimo comune multiplo
il sottraendo pl. sottraendi	subtrahend	Le quattro operazioni e le proprietà
la sottrazione pl. sottrazioni	subtraction	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
la spesa pl. spese «fare la spesa» = comprare cibo al supermercato.	expense; shopping «fare la spesa» = buy food at the supermarket.	Come si legge un problema
la spezzata (linea spezzata) pl. spezzate	broken line	Punto, retta, piano
spiegare	to explain	I verbi delle consegne
lo spigolo pl. spigoli	edge	I solidi: superficie e volume
sta a ... come ... sta a $3 : 4 = 6 : 8$ si legge «tre sta a quattro come sei sta a otto».	... is to ... as ... is to ... $3 : 4 = 6 : 8$ is read «three is to four as six is to eight».	Rapporti e proporzioni
stabilire se	to decide whether	Multipli e minimo comune multiplo
stessa base	same base	Le potenze
stimare	to estimate	I verbi delle consegne

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
successivo	next (number)	I numeri naturali e il sistema decimale
superare ... di «La base supera l'altezza di 4 cm» = $b = h + 4 \text{ cm}$.	to be ... more than «La base supera l'altezza di 4 cm» = $b = h + 4 \text{ cm}$.	Perimetro e area
la superficie pl. superfici	surface	Perimetro e area
la superficie laterale (Sl)	lateral surface area (Sl)	I solidi: superficie e volume
la superficie totale (St)	total surface area (St)	I solidi: superficie e volume
lo sviluppo (di un solido) pl. sviluppi	net (of a solid)	I solidi: superficie e volume
la tabella delle frequenze	frequency table	Dati, statistica e probabilità
la tara peso lordo = peso netto + tara	tare (weight of the packaging) gross weight = net weight + tare	Come si legge un problema
le tavole numeriche	number tables	La radice quadrata
il tempo	time	Le misure e il sistema metrico
il teorema pl. teoremi È maschile: «il teorema», anche se finisce in -a.	theorem It is masculine: «il teorema», even though it ends in -a.	Il teorema di Pitagora
il teorema di Pitagora	Pythagoras' theorem	Il teorema di Pitagora
il teorema inverso	converse theorem	Il teorema di Pitagora
il termine incognito	unknown term (x)	Rapporti e proporzioni
il termine noto	constant term	Monomi e polinomi
la terna pitagorica pl. terne pitagoriche Tre numeri interi come 3, 4, 5: $3^2 + 4^2 = 5^2$.	Pythagorean triple Three whole numbers like 3, 4, 5: $3^2 + 4^2 = 5^2$.	Il teorema di Pitagora
tracciare	to draw (a line)	I verbi delle consegne
il trapezio pl. trapezi	trapezium	I quadrilateri e i poligoni
il trapezio isoscele pl. trapezi isosceli	isosceles trapezium	I quadrilateri e i poligoni
il trapezio rettangolo pl. trapezi rettangoli	right trapezium	I quadrilateri e i poligoni

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
la trasformazione geometrica pl. trasformazioni	geometric transformation	Le trasformazioni geometriche
la traslazione pl. traslazioni	translation	Le trasformazioni geometriche
la trasversale pl. trasversali	transversal	Gli angoli
il triangolo pl. triangoli	triangle	I quadrilateri e i poligoni
il triangolo rettangolo pl. triangoli rettangoli	right-angled triangle	I triangoli
il triplo	triple	Come si legge un problema
trovare	to find	I verbi delle consegne
uguale (=)	equals (=)	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
l' ultima cifra pl. ultime cifre	last digit	Divisibilità, divisori e numeri primi
una e una sola «Per due punti passa una e una sola retta.»	one and only one «Through two points there passes one and only one line.»	Punto, retta, piano
l' unità (u) pl. unità	units (u)	I numeri naturali e il sistema decimale
l' unità di misura pl. unità di misura	unit of measurement	Perimetro e area
l' unità di misura (u) Le aree si scrivono in u^2 .	unit length (u) Areas are written in u^2 .	Il piano cartesiano
il valore assoluto (modulo) $ -5 = 5$	absolute value	I numeri relativi
il valore di un'espressione	value of an expression	Le espressioni letterali
il valore posizionale La stessa cifra vale di più o di meno secondo la posizione: in 33 il primo 3 vale 30.	place value The same digit is worth more or less depending on its position: in 33 the first 3 is worth 30.	I numeri naturali e il sistema decimale
la variabile dipendente (y)	dependent variable (y)	Proporzionalità e funzioni
la variabile indipendente (x)	independent variable (x)	Proporzionalità e funzioni
la verifica	check	Le equazioni di primo grado

ITALIANO · ITALIAN	INGLESE · ENGLISH	UNITÀ · UNIT
verificare	to check, to verify	Multipli e minimo comune multiplo
il vertice pl. vertici	vertex	I quadrilateri e i poligoni
il vettore pl. vettori Ha direzione, verso e lunghezza (modulo).	vector It has a direction, a sense and a length (magnitude).	Le trasformazioni geometriche
la virgola pl. virgole In Italia la virgola separa la parte intera dai decimali: 3,5.	comma (the decimal point in Italy) In Italy the comma separates the whole part from the decimals: 3,5.	Simboli e notazioni: Italia e Gran Bretagna
la volta pl. volte	times; time	Come si legge un problema
il volume pl. volumi	volume	Le misure e il sistema metrico