

a cura di  
Marianna Nicoletti



# STRUMENTI COMPENSATIVI

Il quaderno di

# MATEMATICA

- NUMERI
- MISURA,  
SPAZIO E FIGURE
- DATI E PREVISIONI
- RELAZIONI  
E FUNZIONI

# INDICE

## SEZIONE 1. NUMERI

- **SIMBOLI E VALORE POSIZIONALE**
  - Maggiore  $>$ , minore  $<$ , uguale  $=$  ..... 6
  - Il valore posizionale dei numeri interi..... 7
  - Il valore posizionale dei numeri decimali ..... 7
- **OPERAZIONI**
  - L'addizione in colonna senza il riporto ..... 8
  - L'addizione in colonna con il riporto ..... 9
  - La sottrazione in colonna senza il prestito ..... 10
  - La sottrazione in colonna con il prestito ..... 11
  - La tavola pitagorica..... 12
  - Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 ..... 13
  - La moltiplicazione in colonna senza il riporto ..... 14
  - La moltiplicazione in colonna con il riporto..... 15
  - La moltiplicazione in colonna a due cifre ..... 16
  - La divisione con resto uguale a zero ..... 18
  - La divisione con resto diverso da zero ..... 19
  - La divisione a due cifre..... 20
  - Le proprietà delle 4 operazioni ..... 21
  - Le espressioni senza le parentesi ..... 22
  - Le espressioni con le parentesi..... 22
  - Le potenze ..... 23
- **DIVISIBILITÀ**
  - I numeri primi ..... 24
  - La scomposizione in fattori primi..... 25
  - I criteri di divisibilità ..... 26
  - Trovare il Massimo Comun Divisore (MCD) ..... 27
  - Trovare il minimo comune multiplo (mcm)..... 27
- **FRAZIONI**
  - Tipi di frazione ..... 28
  - Frazioni complementari ed equivalenti ..... 29
  - Calcolare la frazione di un numero..... 30
  - Addizione e sottrazione di frazioni ..... 31
  - Moltiplicazione e divisione di frazioni ..... 32
- **FRAZIONI E PERCENTUALI**
  - La percentuale ..... 33

- **NUMERI DECIMALI**
  - La retta decimale ..... 34
  - Confrontare e ordinare numeri decimali ..... 35
  - Addizioni con i numeri decimali ..... 36
  - Sottrazioni con i numeri decimali ..... 37
  - Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 con i numeri decimali ..... 38
  - Moltiplicazioni con i numeri decimali ..... 39
  - Divisioni con i numeri decimali ..... 39
  - Le proprietà delle 4 operazioni con i numeri decimali..... 40
- **FRAZIONI E NUMERI DECIMALI**
  - Trasformare le frazioni in numeri decimali ..... 41
- **NUMERI RELATIVI**
  - I numeri relativi ..... 42
  - Operazioni con i numeri relativi..... 43
  - Le potenze con i numeri relativi..... 44

## SEZIONE 2. MISURA, SPAZIO E FIGURE

- **MISURA**
  - Le misure di lunghezza: m..... 46
  - Le misure di superficie:  $m^2$  ..... 47
  - Le misure di volume:  $m^3$  ..... 48
  - Le misure di capacità:  $\ell$ ..... 49
  - Le misure di massa: kg ..... 50
  - Peso lordo, peso netto e tara ..... 51
  - Le misure di valore: euro ..... 52
  - Spesa, guadagno, ricavo ..... 52
  - Costo unitario e costo totale ..... 52
  - Le misure di tempo ..... 53
  - Addizione con le misure di tempo..... 54

- **GEOMETRIA**
  - Tipi di angoli ..... 55
  - Tipi di triangoli ..... 56
  - Il triangolo: altezza, mediana, bisettrice, asse .... 57
  - Tipi di quadrilateri ..... 58
  - Poligoni regolari ..... 60
  - Le formule dell'area dei poligoni ..... 61
  - Teorema di Pitagora / 1 ..... 62
  - Teorema di Pitagora / 2 ..... 63
  - Le parti del cerchio ..... 64
  - Circonferenza e area del cerchio ..... 65
  - Isometrie ..... 66
  - Tipi di solidi / 1 ..... 67
  - Tipi di solidi / 2 ..... 68
  - Tipi di solidi / 3 ..... 69
  - La superficie dei solidi ..... 70
  - Formule per calcolare il volume dei solidi ..... 72

## SEZIONE 3. DATI E PREVISIONI

- **DATI STATISTICI**
  - L'indagine statistica: tipi di grafici ..... 74
  - L'indagine statistica: i dati ..... 75
  - Analisi di dati statistici ..... 76
- **PROBABILITÀ**
  - La probabilità: tipi di evento ..... 78
  - La probabilità: come si calcola ..... 79
  - Il calcolo delle probabilità ..... 80

## SEZIONE 4. RELAZIONI E FUNZIONI

- **EQUAZIONI**
  - Le equazioni ..... 82
  - Cosa ricordare per risolvere un'equazione ..... 83
  - I passi per risolvere un'equazione ..... 84
  - Risolvere un'equazione con le parentesi ..... 86
  - Equazioni con denominatore uguale ..... 87
  - Equazioni con denominatore diverso ..... 88
- **ESPRESSIONI CON LE LETTERE**
  - Monomi e polinomi ..... 89
  - Addizione e sottrazione tra monomi ..... 90
  - Addizione e sottrazione tra polinomi ..... 90
  - Moltiplicazione tra monomi ..... 91
  - Divisione tra monomi ..... 91
  - Moltiplicazione tra un monomio e un polinomio ..... 92
  - Moltiplicazione tra polinomi ..... 93
  - Potenze di monomi ..... 94
  - Quadrato di binomio ..... 94
- **PROPORZIONI**
  - Le proporzioni ..... 95
  - Problemi con le proporzioni ..... 96

# MOLTIPLICAZIONI E DIVISIONI PER 10, 100, 1000

MOLTIPLICARE		
$\times 10$	$\times 100$	$\times 1000$
$22 \times 10 = 220$	$22 \times 100 = 2200$	$22 \times 1000 = 22000$
Per moltiplicare per 10, aggiungi 0 dopo il numero (in fondo).	Per moltiplicare per 100, aggiungi 00 dopo il numero (in fondo).	Per moltiplicare per 1 000, aggiungi 000 dopo il numero (in fondo).

DIVIDERE		
$: 10$	$: 100$	$: 1000$
$4000 : 10 = 400$	$4000 : 100 = 40$	$4000 : 1000 = 4$
Per dividere per 10, cancella 0 in fondo al numero.	Per dividere per 100, cancella 00 in fondo al numero.	Per dividere per 1 000, cancella 000 in fondo al numero.

**ATTENZIONE**

Per sapere come si procede quando non ci sono gli zeri → p. 38

## LA DIVISIONE A DUE CIFRE

ESEMPIO

$$408 : 12 =$$

### I PASSI DA SEGUIRE

- 1** Incolonna i numeri: il dividendo (408) e il divisore (12).
- 4 è minore di 12, considera 40.
  - 40 è maggiore di 12, quindi dividi le 40 decine per le 12 unità.
  - Il 12 nel 40 ci sta 3 volte: scrivi il risultato (3 decine) al quoziente (il risultato della divisione).

h	da	u	h	da	u
4	0	8		1	2
				3	

- 2** Calcola:
- $12 \times 3 = 36$
  - scrivi 36 sotto al 40 e calcola la differenza tra 40 e 36  
 $40 - 36 = 4$
  - scrivi 4 sotto al 6  
Poi scrivi l'8 delle unità accanto al 4.

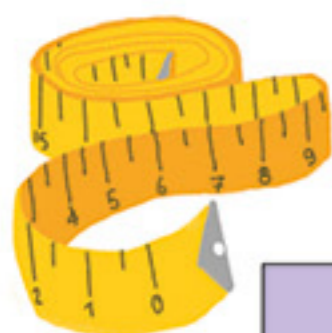
h	da	u	h	da	u
4	0	8		1	2
-3	6			3	
	4	8			

- 3** Dividi le 48 unità:
- il 12 nel 48 ci sta 4 volte, scrivi il risultato (4 unità) al quoziente
  - calcola  $12 \times 4 = 48$
  - $48 - 48 = 0$   
0 è il resto.

h	da	u	h	da	u
4	0	8		1	2
-3	6			3	4
	4	8			
	-4	8			
		0			

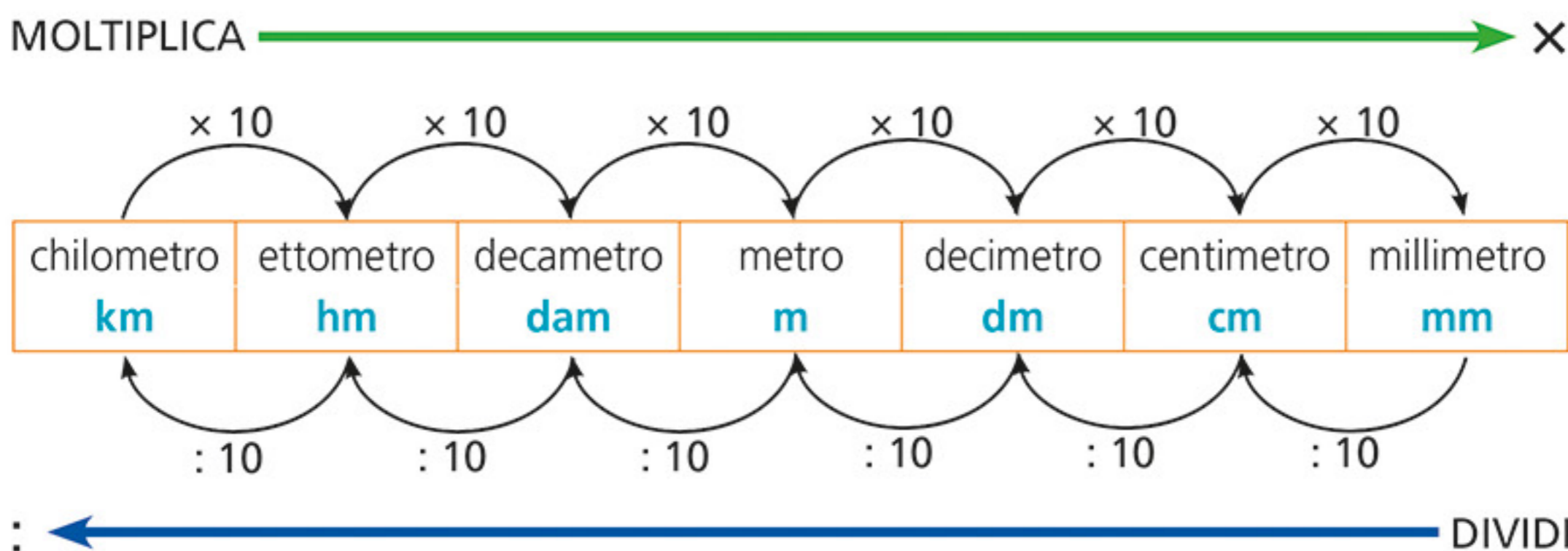
$$408 : 12 = 34 \text{ con resto } 0$$

## LE MISURE DI LUNGHEZZA: *m*



multipli			unità fondamentale	sottomultipli		
chilometro <b>km</b>	ettometro <b>hm</b>	decametro <b>dam</b>	metro <b>m</b>	decimetro <b>dm</b>	centimetro <b>cm</b>	millimetro <b>mm</b>
1000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

### Equivalenze




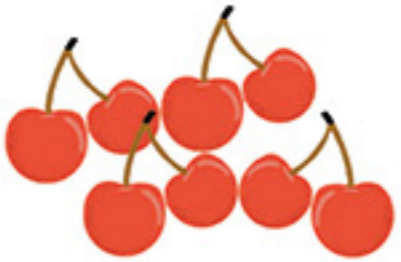

$$52,1 \text{ km} = 5210000 \text{ cm}$$

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
5	2	1					
5	2	1	0	0	0	0	

$$4,18 \text{ cm} = 0,0418 \text{ m}$$

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
						4	18
				0	0	4	18

# PESO LORDO, PESO NETTO E TARA

		
TARA	PESO NETTO	PESO LORDO

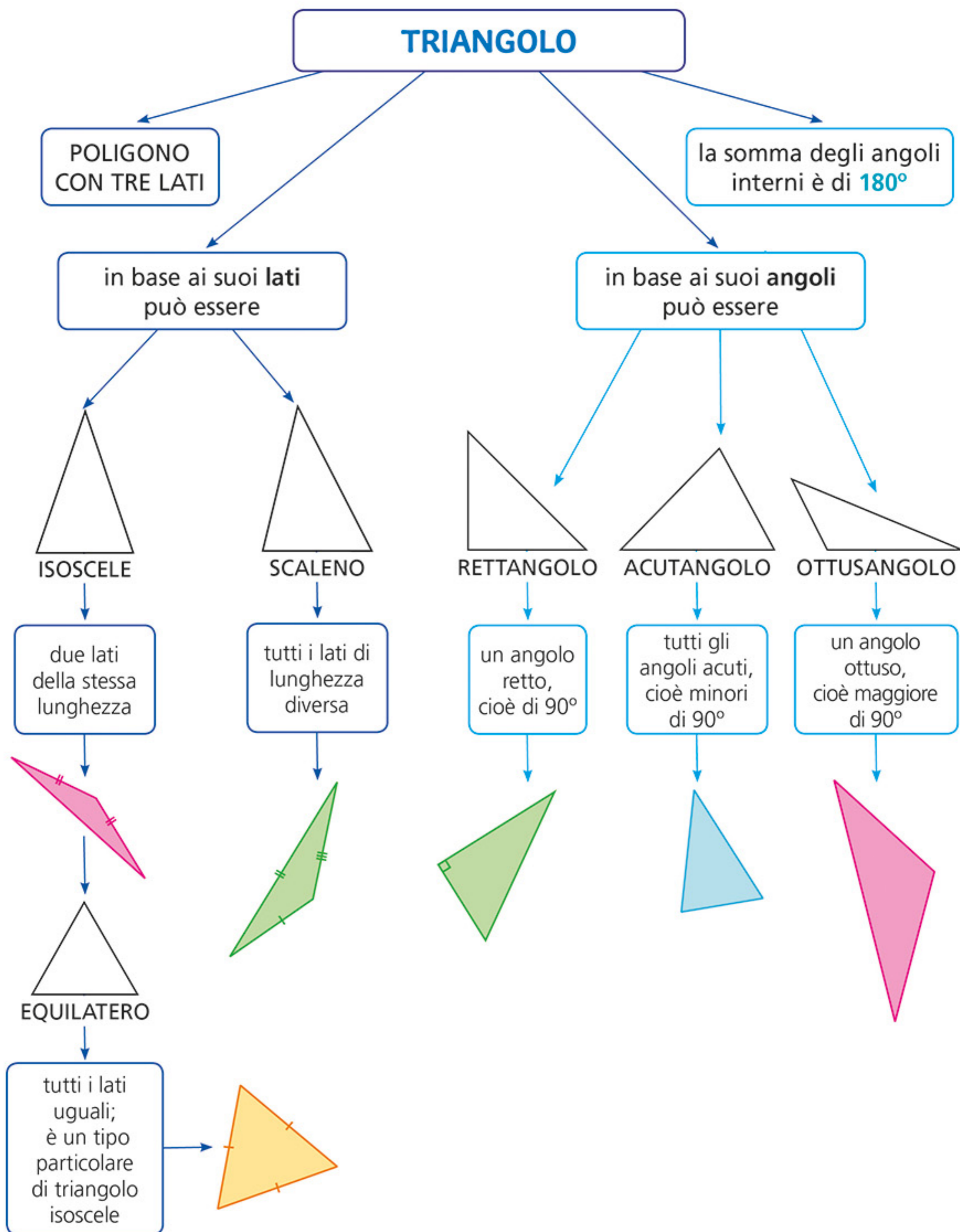


$$\text{PESO LORDO} = \text{TARA} + \text{PESO NETTO}$$

$$\text{TARA} = \text{PESO LORDO} - \text{PESO NETTO}$$

$$\text{PESO NETTO} = \text{PESO LORDO} - \text{TARA}$$

# TIPI DI TRIANGOLI





# L'INDAGINE STATISTICA: TIPI DI GRAFICI

## INDAGINE STATISTICA

ha come obiettivo organizzare  
e sintetizzare i dati

## GRAFICI

IDEOGRAMMA

ISTOGRAMMA  
o GRAFICO A BARRE

GRAFICO A TORTA  
o AEROGRAMMA

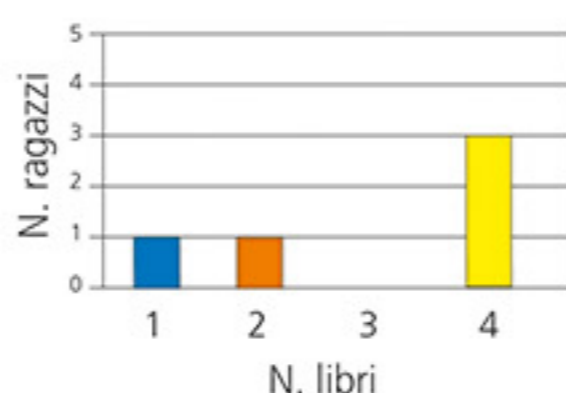
### ESEMPIO

Un gruppo di amici conta quanti libri hanno letto negli ultimi 6 mesi:  
1 libro: 1 persona  
2 libri: 1 persona  
3 libri: 0 persone  
4 libri: 3 persone

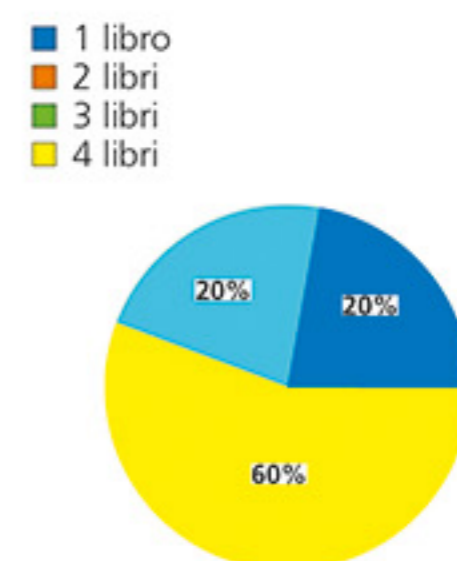
Libri letti



Libri letti



Libri letti



### RICORDA!

- **Ideogramma:** si usa un simbolo per ogni modalità.
- **Istogramma o grafico a barre:** confronta tra loro grandezze o quantità.
- **Grafico a torta o aerogramma:** rappresenta la relazione di più parti rispetto al totale.

# RISOLVERE UN'EQUAZIONE CON LE PARENTESI

- 1** Togli le parentesi tonde: se c'è un numero davanti, moltiplica ogni termine nella parentesi tonda per quel numero.

$$-2(x+2) + 3[4x - 6(x-1)] = 5x + 7$$

$\downarrow$                        $\downarrow$   
 $-2x - 4$                        $-6x + 6$

- 2** Togli le parentesi quadre. Se c'è un numero davanti, moltiplica ogni termine nella parentesi tonda per quel numero

$$-2x - 4 + 3[4x - 6x + 6] = 5x + 7$$

$$-2x - 4 + 12x - 18x + 18 = 5x + 7$$

- 3** Separa i termini con l'incognita e i termini senza incognita  
Sposta da una parte del segno = tutti i termini con l'incognita e dall'altra tutti i termini senza incognita (applica il 1° principio di equivalenza o la regola del trasporto).

$$-2x + 12x - 18x - 5x = +7 + 4 - 18$$

- 4** Semplifica fino ad arrivare alla forma normale.

$$-8x = -7$$

- 5** Ricava x

$$ax = b \rightarrow x = \frac{b}{a}$$

$$x = \frac{-7}{-8} = \frac{7}{8}$$

# STRUMENTI COMPENSATIVI

## Il quaderno di **MATEMATICA**

**Mappe, schemi e tabelle per rendere autonomi bambini e ragazzi, sostenerli nello studio e compensare le eventuali difficoltà**

Il volume raccoglie numerosi strumenti utili a compensare le difficoltà che i bambini e i ragazzi con BES e DSA possono incontrare a scuola nello studio della Matematica, in particolare in alcuni degli ambiti dell'aritmetica, della geometria, dell'algebra e della statistica in cui possono manifestarsi i maggiori problemi.

I materiali sono pensati per essere di semplice comprensione e immediato utilizzo e quindi possono risultare utili per tutti. Sono organizzati in sezioni di rapida consultazione.

- **Numeri** – quest'area raccoglie mappe e schemi funzionali a ricordare le procedure da impiegare nel calcolo scritto con i numeri interi, decimali, relativi, con le frazioni e le percentuali, e nello svolgimento delle espressioni, oltre a materiali di sintesi sulle regole e proprietà delle potenze e della divisibilità;
- **Misura, spazio e figure** – la sezione presenta strumenti utili a svolgere le equivalenze tra misure, a individuare e tenere a mente gli elementi essenziali dei poligoni e delle figure solide e ad applicare le formule per il calcolo di perimetro, area, superfici laterali e totale, volume; completa la sezione una sintesi delle principali isometrie (traslazioni, simmetrie, rotazione);
- **Dati e previsioni** – i materiali di quest'area aiutano a ricordare i tipi di dati e grafici statistici e sono proposti suggerimenti per compiere le analisi statistiche e calcolare la probabilità;
- **Relazioni e funzioni** – questa sezione presenta mappe e schemi di sintesi e procedurali per risolvere le equazioni e le espressioni letterali con monomi e polinomi e su come utilizzare le proporzioni nei problemi.

### UTILE PER:

- studiare
- ripassare
- fare le verifiche

Da portare sempre con sé

#### Marianna Nicoletti

Laureata in Matematica (Curriculum didattico) presso l'Università degli Studi di Bologna, è docente di Matematica e Scienze alla scuola secondaria di I grado. Collabora alla realizzazione delle Prove INVALSI di Matematica per il livello L08, è esperta delle dinamiche di apprendimento della Matematica e delle metodologie di valutazione, con un'attenzione particolare rivolta agli alunni con difficoltà di apprendimento, e ha tenuto corsi di formazione su queste tematiche.

Ha collaborato alla supervisione dei contenuti **Giorgio Bolondi**, Professore ordinario di Didattica della Matematica alla Libera Università di Bolzano. Dopo aver svolto ricerca in Geometria Algebrica, si è dedicato ai problemi dell'insegnamento e dell'apprendimento della Matematica. È stato presidente della Commissione Italiana per l'insegnamento della Matematica e ha partecipato alla redazione delle *Indicazioni nazionali per il Primo Ciclo* e delle *Indicazioni nazionali per i Licei*. Fa parte del gruppo nazionale di esperti responsabile della preparazione delle Prove INVALSI di Matematica e partecipa fin dal 2008 alla predisposizione dei Quadri di Riferimento. È autore di molti articoli di ricerca e libri di divulgazione.

ISBN 978-88-09-90591-7



9 788809 905917

83919Q

€ 9,90