

## Grafici a barre

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Osserva il grafico: quanti libri sono stati letti mercoledì? Dati della settimana 2.

- 1) Trova Mer sull'asse orizzontale.
- 2) Segui la barra fino alla sua altezza sulla scala verticale.
- 3) La barra arriva a 4: mercoledì sono stati letti 4 libri.

**Risposta: 4**

### 2. In cammino

Quanti libri sono stati letti in totale nei quattro giorni della settimana 2?

- 1) Leggi i dati: Lun: 3, Mar: 8, Mer: 4, Gio: 2.
- 2) I primi due giorni:  $3 + 8 = 11$ .
- 3) Totale:  $11 + 4 + 2 = 17$  libri.

**Risposta: 17**

### 3. La sfida

Quanti libri in più sono stati letti martedì rispetto a lunedì nella settimana 2?

- 1) Martedì: 8 libri. Lunedì: 3 libri.
- 2) Differenza:  $8 - 3 = 5$ .
- 3) Controllo:  $3 + 5 = 8$ .

**Risposta: 5**

## Piano cartesiano

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Nel grafico 2, qual è l'ordinata del punto P?

- 1) Il punto P ha ascissa -2.
- 2) Spostati orizzontalmente da P verso l'asse y.
- 3) Leggi  $y = -1$ : questa è l'ordinata.

**Risposta: -1**

### 2. In cammino

Per la retta  $y = 2x + (-1)$ , trova y quando  $x = 2$ .

- 1) Sostituisci x:  $y = 2 \times 2 + (-1)$ .
- 2) Calcola il prodotto: 4.
- 3)  $y = 4 + (-1) = 3$ . Il grafico conferma il punto (2; 3).

**Risposta: 3**

### 3. La sfida

Sulla retta  $y = 2x + (-1)$ , quale x corrisponde a  $y = 3$ ?

- 1) Scrivi  $3 = 2x + (-1)$ .
- 2) Sottrai -1:  $2x = 4$ .
- 3) Dividi per 2:  $x = 2$ .

**Risposta: 2**

## Rette e parabole

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Una retta passa per  $A(-1; -3)$  e  $B(2; 3)$ . Qual è la sua pendenza?

- 1) Variazione verticale:  $3 - (-3) = 6$ .
- 2) Variazione orizzontale:  $2 - (-1) = 3$ .
- 3) Pendenza:  $6 \div 3 = 2$ .

**Risposta: 2**

### 2. In cammino

Qual è il valore minimo di  $y$  per la parabola  $y = (x - (-1))^2 + (-2)$ ?

- 1)  $(x - (-1))^2 \geq 0$  per ogni  $x$ .
- 2) Il quadrato vale zero quando  $x = -1$ .
- 3) Quindi il minimo è  $y = 0 + (-2) = -2$ , nel vertice  $(-1; -2)$ .

**Risposta: -2**

### 3. La sfida

Le rette  $y = 3x + (-1)$  e  $y = x + (-3)$  si incontrano. Qual è l'ascissa del punto d'incontro?

- 1) Uguaglia:  $3x + (-1) = x + (-3)$ .
- 2) Raccogli  $x$ :  $2x = -2$ .
- 3)  $x = -2 \div 2 = -1$ .
- 4) Controllo: entrambe le rette danno  $y = -4$ .

**Risposta: -1**

## Insiemi e appartenenza

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Quanti elementi contiene A?

- 1) Gli elementi di A sono  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ .
- 2) Le parentesi graffe indicano un insieme: l'ordine non cambia gli elementi.
- 3) Contando gli elementi distinti ottieni 5.

**Risposta: 5**

### 2. In cammino

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ . Quanti elementi ha  $A \cap B$ ?

- 1)  $\cap$  indica l'intersezione: servono entrambe le appartenenze.
- 2) Il risultato è  $\{2, 3, 4, 5\}$ .
- 3) Gli elementi distinti sono 4.

**Risposta: 4**

### 3. La sfida

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ . Quanti elementi ha  $A \cup B$ ?

- 1)  $\cup$  indica l'unione: basta appartenere ad almeno uno dei due insiemi.
- 2) Il risultato è  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ .
- 3) Gli elementi distinti sono 8.

**Risposta: 8**

## Diagrammi di Venn

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

In un gruppo di 16 persone, 7 fanno sport A, 9 sport B e 3 entrambi. Quante fanno soltanto A?

- 1) Parti dalle 7 persone di A.
- 2) Togli le 3 che appartengono anche a B.
- 3) Solo A:  $7 - 3 = 4$ .

**Risposta: 4**

### 2. In cammino

In un gruppo di 16 persone, 7 fanno sport A, 9 sport B e 3 entrambi. Quante fanno almeno uno dei due sport?

- 1) Somma  $n(A) + n(B)$ :  $7 + 9 = 16$ .
- 2) Sottrai una volta l'intersezione:  $16 - 3 = 13$ .
- 3) Controllo per zone:  $4 + 3 + 6 = 13$ .

**Risposta: 13**

### 3. La sfida

In un gruppo di 16 persone, 7 fanno sport A, 9 sport B e 3 entrambi. Quante non fanno nessuno dei due sport?

- 1) Almeno uno:  $7 + 9 - 3 = 13$ .
- 2) Nessuno:  $16 - 13 = 3$ .
- 3) Controllo:  $13 + 3 = 16$ .

**Risposta: 3**

## Operazioni tra insiemi

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

U contiene gli interi da 1 a 14; A i multipli di 2 e B quelli di 3 in U. Quanti elementi ha  $A \setminus B$ ?

- 1)  $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ ;  $B = \{3, 6, 9, 12\}$ .
- 2) La differenza  $A \setminus B$  contiene gli elementi di A che non sono in B.
- 3) Gli elementi cercati sono  $\{2, 4, 8, 10, 14\}$ .
- 4) Contandoli ottieni 5.

**Risposta: 5**

### 2. In cammino

U contiene gli interi da 1 a 14; A i multipli di 2 e B quelli di 3 in U. Quanti elementi ha il complementare di  $A \cup B$  rispetto a U?

- 1)  $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ ;  $B = \{3, 6, 9, 12\}$ .
- 2) Cerca i numeri che non appartengono né ad A né a B.
- 3) Gli elementi cercati sono  $\{1, 5, 7, 11, 13\}$ .
- 4) Contandoli ottieni 5.

**Risposta: 5**

### 3. La sfida

U contiene gli interi da 1 a 14; A i multipli di 2 e B quelli di 3 in U. Quanti elementi ha la differenza simmetrica di A e B?

- 1)  $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ ;  $B = \{3, 6, 9, 12\}$ .
- 2) Cerca gli elementi che appartengono a uno solo dei due insiemi.
- 3) Gli elementi cercati sono  $\{2, 3, 4, 8, 9, 10, 14\}$ .
- 4) Contandoli ottieni 7.

**Risposta: 7**

## Angoli e triangoli

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Figure schematiche: usa le misure indicate, non il righello.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Un triangolo ha due angoli di  $35^\circ$  e  $43^\circ$ . Quanto misura il terzo?

- 1) Gli angoli noti sommano  $35 + 43 = 78^\circ$ .
- 2) Togli questa somma da  $180^\circ$ :  $180 - 78 = 102^\circ$ .
- 3) Controllo:  $35 + 43 + 102 = 180^\circ$ .

**Risposta: 102**

### 2. In cammino

Un angolo retto è diviso in  $25^\circ$  e  $x^\circ$ . Quanto vale  $x$ ?

- 1) Le due parti devono sommare  $90^\circ$ .
- 2) Scrivi  $25 + x = 90$ .
- 3)  $x = 90 - 25 = 65^\circ$ .

**Risposta: 65**

### 3. La sfida

Un angolo piatto è diviso in  $65^\circ$  e  $x^\circ$ . Quanto vale  $x$ ?

- 1) Le due parti devono sommare  $180^\circ$ .
- 2) Scrivi  $65 + x = 180$ .
- 3)  $x = 180 - 65 = 115^\circ$ .

**Risposta: 115**

## Aree delle figure

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Figure schematiche: usa le misure indicate, non il righello.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Un triangolo ha base 8 cm e altezza perpendicolare 4 cm. Qual è l'area in cm<sup>2</sup>?

- 1) Formula per il triangolo:  $\text{base} \times \text{altezza} \div 2$ .
- 2) Sostituisci i dati:  $8 \times 4 \div 2$ .
- 3) Calcolando ottieni 16 cm<sup>2</sup>.

**Risposta: 16**

### 2. In cammino

Un parallelogramma ha base 8 cm e altezza perpendicolare 4 cm. Qual è l'area in cm<sup>2</sup>?

- 1) Formula per il parallelogramma:  $\text{base} \times \text{altezza}$ .
- 2) Sostituisci i dati:  $8 \times 4$ .
- 3) Calcolando ottieni 32 cm<sup>2</sup>.

**Risposta: 32**

### 3. La sfida

Un trapezio ha base 8 cm, base minore 6 cm e altezza perpendicolare 4 cm. Qual è l'area in cm<sup>2</sup>?

- 1) Formula per il trapezio:  $(\text{base maggiore} + \text{base minore}) \times \text{altezza} \div 2$ .
- 2) Sostituisci i dati:  $(8 + 6) \times 4 \div 2$ .
- 3) Calcolando ottieni 28 cm<sup>2</sup>.

**Risposta: 28**

## Geometria analitica e similitudine

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Figure schematiche: usa le misure indicate, non il righello.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Trova la distanza tra A(-1; -2) e B(4; 10).

1)  $\Delta x = 4 - (-1) = 5$ ;  $\Delta y = 10 - (-2) = 12$ .

2)  $\text{Distanza}^2 = 5^2 + 12^2 = 169$ .

3)  $\text{Distanza} = \sqrt{169} = 13$ .

**Risposta: 13**

### 2. In cammino

Il triangolo ha vertici A(-1; 2), B(5; 2), C(-1; 6). Qual è l'area?

1) Base AB =  $5 - (-1) = 6$ .

2) Altezza AC =  $6 - 2 = 4$ .

3) Area =  $6 \times 4 \div 2 = 12$  unità quadrate.

**Risposta: 12**

### 3. La sfida

Due triangoli sono simili. Al lato di 4 cm del primo corrisponde un lato di 12 cm del secondo. A quanti cm corrisponde il lato di 5 cm?

1) Fattore di scala:  $12 \div 4 = 3$ .

2) Moltiplica il lato corrispondente:  $5 \times 3 = 15$  cm.

3) Controllo:  $15 \div 5 = 3$ .

**Risposta: 15**

## Operazioni con i decimali

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Calcola  $1,5 - 0,4$ .

- 1) Allinea le virgole:  $1,5 - 0,4$ .
- 2) Sottrai i decimi:  $15 - 4 = 11$  decimi.
- 3) Il risultato è 1,1. Controllo:  $1,1 + 0,4 = 1,5$ .

**Risposta: 1,1**

### 2. In cammino

Calcola  $1,5 \times 0,4$ .

- 1) Moltiplica senza virgole:  $15 \times 4 = 60$ .
- 2) I due fattori hanno in tutto due cifre decimali.
- 3) Dividi il prodotto per 100: 0,6.

**Risposta: 0,6**

### 3. La sfida

Calcola  $1,5 \div 0,3$ .

- 1) Moltiplica entrambi i numeri per 10:  $1,5 \div 0,3 = 15 \div 3$ .
- 2) Moltiplicare dividendo e divisore per lo stesso numero non cambia il quoziente.
- 3) Il quoziente è 5. Controllo:  $5 \times 0,3 = 1,5$ .

**Risposta: 5**

## Le quattro operazioni con le frazioni

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Calcola  $1/2 + 1/5$ . Scegli il risultato ridotto.

- 1) Trova un denominatore comune:  $2 \times 5 = 10$ .
- 2) Riscrivi i numeratori: 5 e 2.
- 3) Somma:  $7/10$ . Riduci ai minimi termini:  $7/10$ .

**Risposta:  $7/10$**

### 2. In cammino

Calcola  $1/2 - 1/5$ . Scegli il risultato ridotto.

- 1) Usa il denominatore comune 10.
- 2) Sottrai i numeratori equivalenti:  $5 - 2 = 3$ .
- 3) Ottieni  $3/10$ , cioè  $3/10$  ai minimi termini.

**Risposta:  $3/10$**

### 3. La sfida

Calcola  $1/2 \div 1/5$ . Scegli il risultato ridotto.

- 1) Il divisore  $1/5$  è diverso da zero.
- 2) Moltiplica per il suo reciproco:  $1/2 \times 5$ .
- 3) Calcola e riduci ai minimi termini:  $5/2$ .

**Risposta:  $5/2$**

## Potenze ed esponenti

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Calcola  $3^3$ .

- 1) La base è 3; l'esponente 3 indica quanti fattori uguali moltiplicare.
- 2)  $3 \times 3 \times 3 = 27$ .
- 3) Non moltiplicare semplicemente base per esponente.

**Risposta: 27**

### 2. In cammino

Calcola  $(3^3) \times (3^2)$ .

- 1) Le potenze hanno la stessa base: somma gli esponenti.
- 2)  $3 + 2 = 5$ .
- 3)  $3^5 = 243$ .

**Risposta: 243**

### 3. La sfida

Calcola  $3^{-3}$ .

- 1) Con base diversa da zero, un esponente negativo indica il reciproco.
- 2)  $3^{-3} = 1 / 3^3$ .
- 3) Quindi il risultato è  $1/27$ .

**Risposta: 1/27**

## Radici quadrate e cubiche

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Quanto vale  $\sqrt{16}$ ?

- 1) Cerca un numero non negativo che moltiplicato per sé dia 16.
- 2)  $4 \times 4 = 16$ .
- 3) Quindi  $\sqrt{16} = 4$ .

**Risposta: 4**

### 2. In cammino

Quanto vale la radice cubica di 64?

- 1)  $4 \times 4 = 16$ .
- 2)  $16 \times 4 = 64$ .
- 3) La radice cubica è 4.

**Risposta: 4**

### 3. La sfida

Quanto vale  $\sqrt{(16 \times 4)}$ ?

- 1)  $\sqrt{16} = 4$  e  $\sqrt{4} = 2$ .
- 2)  $\sqrt{(16 \times 4)} = 4 \times 2 = 8$ .
- 3) Controllo:  $8^2 = 64$ .

**Risposta: 8**

## Logaritmi

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Quanto vale log in base 3 di 9?

- 1) Il logaritmo chiede: a quale esponente elevare 3 per ottenere 9?
- 2)  $3^2 = 9$ .
- 3) Quindi il logaritmo vale 2.

**Risposta: 2**

### 2. In cammino

Quanto vale log in base 3 di  $1/9$ ?

- 1)  $1/9$  è il reciproco di  $3^2$ .
- 2)  $3^{-2} = 1/9$ .
- 3) Il logaritmo vale  $-2$ .

**Risposta: -2**

### 3. La sfida

Calcola log in base 3 di 9 + log in base 3 di 9.

- 1) Il primo logaritmo vale 2, il secondo 2.
- 2) La somma è  $2 + 2 = 4$ .
- 3) Controllo: il prodotto degli argomenti è  $81 = 3^4$ .

**Risposta: 4**

## Espressioni e prodotti notevoli

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Calcola  $3x + 4x$  per  $x = -1$ .

- 1) I termini sono simili:  $3x + 4x = 7x$ .
- 2) Sostituisci  $x = -1$ .
- 3)  $7 \times (-1) = -7$ .

**Risposta: -7**

### 2. In cammino

Calcola  $3(x + 4)$  per  $x = -1$ .

- 1) Applica la distributiva:  $3(x + 4) = 3x + 12$ .
- 2) Sostituisci  $x$ :  $3 \times (-1) + 12$ .
- 3) Risultato: 9. Controllo diretto:  $3 \times (3) = 9$ .

**Risposta: 9**

### 3. La sfida

Calcola  $(x + 4)^2$  per  $x = -1$  usando il quadrato di un binomio.

- 1)  $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$ .
- 2) Sostituisci:  $(-1)^2 + 8 \times (-1) + 16$ .
- 3) Calcola: 9. Il termine doppio prodotto non va omissso.

**Risposta: 9**

## Equazioni di secondo grado

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Quali sono tutte le soluzioni reali di  $x^2 = 4$ ?

- 1) La radice positiva di 4 è 2.
- 2) Anche  $(-2)^2 = 4$ .
- 3) Le soluzioni sono  $x = -2$  e  $x = 2$ .

**Risposta: -2 e 2**

### 2. In cammino

Risolvi  $x^2 - 7x + 10 = 0$ .

- 1)  $2 + 5 = 7$ ;  $2 \times 5 = 10$ .
- 2) Fattorizza:  $(x - 2)(x - 5) = 0$ .
- 3) Un prodotto è zero se almeno un fattore è zero:  $x = 2$  oppure  $x = 5$ .

**Risposta: 2 e 5**

### 3. La sfida

Per  $x^2 - 7x + 10 = 0$ , quanto vale la differenza tra la radice maggiore e la minore?

- 1)  $\Delta = (7)^2 - 4 \times 10 = 9$ .
- 2)  $x = (7 \pm \sqrt{9}) \div 2$ : le radici sono 2 e 5.
- 3) Differenza:  $5 - 2 = 3$ .

**Risposta: 3**

## Disequazioni lineari e quadratiche

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Risolvi  $3x + 4 < 10$ .

- 1) Sottrai 4:  $3x < 6$ .
- 2) Dividi per 3, che è positivo: il verso resta uguale.
- 3) La soluzione è  $x < 2$ .

**Risposta:  $x < 2$**

### 2. In cammino

Risolvi  $-3x > -6$ .

- 1) Dividi entrambi i membri per  $-3$ .
- 2) Quando dividi per un numero negativo devi invertire il verso.
- 3) Ottieni  $x < 2$ .

**Risposta:  $x < 2$**

### 3. La sfida

Risolvi  $x^2 - 6x + 8 \leq 0$ .

- 1) Scomponi:  $(x - 2)(x - 4) \leq 0$ .
- 2) Per  $x < 2$  entrambi i fattori sono negativi; per  $x > 4$  entrambi sono positivi: il prodotto è positivo.
- 3) Tra 2 e 4 i fattori hanno segni opposti; negli estremi il prodotto è zero.
- 4) La soluzione è  $2 \leq x \leq 4$ .

**Risposta:  $2 \leq x \leq 4$**

## Trigonometria nel triangolo rettangolo

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

In un triangolo rettangolo, rispetto all'angolo  $\alpha$ , il cateto opposto è 5, quello adiacente 12 e l'ipotenusa 13. Quanto vale  $\sin(\alpha)$ ?

- 1) Identifica i lati rispetto ad  $\alpha$ : opposto 5, adiacente 12, ipotenusa 13.
- 2) Usa il rapporto  $5/13$ .
- 3) Riduci la frazione:  $\sin(\alpha) = 5/13$ .

**Risposta: 5/13**

### 2. In cammino

In un triangolo rettangolo, rispetto all'angolo  $\alpha$ , il cateto opposto è 5, quello adiacente 12 e l'ipotenusa 13. Quanto vale  $\cos(\alpha)$ ?

- 1) Identifica i lati rispetto ad  $\alpha$ : opposto 5, adiacente 12, ipotenusa 13.
- 2) Usa il rapporto  $12/13$ .
- 3) Riduci la frazione:  $\cos(\alpha) = 12/13$ .

**Risposta: 12/13**

### 3. La sfida

In un triangolo rettangolo, rispetto all'angolo  $\alpha$ , il cateto opposto è 5, quello adiacente 12 e l'ipotenusa 13. Quanto vale  $\tan(\alpha)$ ?

- 1) Identifica i lati rispetto ad  $\alpha$ : opposto 5, adiacente 12, ipotenusa 13.
- 2) Usa il rapporto  $5/12$ .
- 3) Riduci la frazione:  $\tan(\alpha) = 5/12$ .

**Risposta: 5/12**

## Mediana, moda e dispersione

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Per i dati 7, 3, 5, 3, 8, trova la mediana.

- 1) Ordina i dati: 3, 3, 5, 7, 8.
- 2) Ci sono 5 valori: quello centrale occupa il terzo posto.
- 3) La mediana è 5.

**Risposta: 5**

### 2. In cammino

Per i dati 7, 3, 5, 3, 8, trova la moda.

- 1) Conta le frequenze: 3 compare due volte.
- 2) Gli altri valori compaiono una volta ciascuno.
- 3) La moda, il valore più frequente, è 3.

**Risposta: 3**

### 3. La sfida

Per i dati 7, 3, 5, 3, 8, trova il campo di variazione (massimo meno minimo).

- 1) Massimo: 8. Minimo: 3.
- 2) Sottrai:  $8 - 3 = 5$ .
- 3) Il campo di variazione misura quanto distano i due estremi.

**Risposta: 5**

## Probabilità

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Le età sono indicative. Stampa al 100% su carta A4.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Un sacchetto ha 4 palline rosse e 5 blu, tutte equiprobabili. Qual è la probabilità di estrarre una rossa?

- 1) Casi favorevoli: 4. Casi possibili:  $4 + 5 = 9$ .
- 2) Probabilità =  $4/9$ .
- 3) Ai minimi termini:  $4/9$ .

**Risposta:  $4/9$**

### 2. In cammino

Un sacchetto ha 4 palline rosse e 5 blu, tutte equiprobabili. Qual è la probabilità di NON estrarre una rossa?

- 1)  $P(\text{rossa}) = 4/9$ .
- 2)  $P(\text{non rossa}) = 1 - 4/9 = 5/9$ .
- 3) Il risultato è  $5/9$ : coincide con  $P(\text{blu})$ .

**Risposta:  $5/9$**

### 3. La sfida

Un sacchetto ha 4 palline rosse e 5 blu. Estrai due palline senza reinserimento, scegliendo uniformemente. Qual è la probabilità che siano entrambe rosse?

- 1) Prima rossa:  $4/9$ .
- 2) Dopo una rossa restano 3 rosse su 8: probabilità  $3/8$ .
- 3) Moltiplica le probabilità successive:  $4/9 \times 3/8 = 1/6$ .

**Risposta:  $1/6$**

## Introduzione alle derivate

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Avanzato: servono funzioni, algebra e idea di limite.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Per  $f(x) = 2x^3$ , quanto vale  $f'(2)$ ?

- 1) Applica la regola di potenza:  $f'(x) = 6x^2$ .
- 2) Sostituisci  $x = 2$ :  $6 \times 2^2$ .
- 3)  $f'(2) = 24$ , la pendenza della tangente in quel punto.

**Risposta: 24**

### 2. In cammino

Per  $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$ , quanto vale  $f'(-1)$ ?

- 1) Derivata di  $2x^2$ :  $4x$ . Derivata di  $3x$ :  $3$ .
- 2) La derivata di  $4$  è  $0$ , quindi  $f'(x) = 4x + 3$ .
- 3)  $f'(-1) = 4 \times (-1) + 3 = -1$ .

**Risposta: -1**

### 3. La sfida

Per  $f(x) = (2x + 3)^2$ , quanto vale  $f'(2)$ ?

- 1) Funzione interna:  $u = 2x + 3$ ;  $u' = 2$ .
- 2) Derivata esterna:  $(u^2)' = 2u$ . Quindi  $f'(x) = 2(2x + 3) \times 2$ .
- 3) Sostituisci  $x = 2$ :  $2 \times 7 \times 2 = 28$ .

**Risposta: 28**

## Introduzione agli integrali

Confronta il ragionamento dopo aver provato.

Avanzato: servono derivate, polinomi e frazioni.

Sono validi anche altri procedimenti matematicamente corretti.

### 1. Primi passi

Trova una primitiva generale di  $3x^2$ , cioè l'integrale indefinito.

- 1) Il nuovo esponente è  $2 + 1 = 3$ .
- 2) Il coefficiente diventa  $3 \div 3 = 1$ .
- 3) Ottieni  $x^3 + C$ . La costante  $C$  rappresenta tutte le primitive.
- 4) Controllo: la derivata di  $x^3 + C$  è  $3x^2$ .

**Risposta:  $x^3 + C$**

### 2. In cammino

Calcola l'integrale definito di  $(2x + 3)$  da 0 a 3.

- 1) Una primitiva è  $F(x) = (2/2)x^2 + 3x$ .
- 2)  $F(3) = (2/2) \times 3^2 + 3 \times 3 = 18$ .
- 3)  $F(0) = 0$ ; quindi l'integrale vale 18.
- 4) La costante della primitiva si cancella nella differenza.

**Risposta: 18**

### 3. La sfida

Calcola l'integrale definito di  $(2x + 3)^2$  da 0 a 2.

- 1) Una primitiva è  $F(x) = (2x + 3)^3 / 6$ .
- 2)  $F(2) = 7^3 / 6$ ;  $F(0) = 3^3 / 6$ .
- 3) Sottrai:  $(343 - 27) / 6 = 158/3$ .
- 4) Qui la funzione è non negativa: l'integrale coincide con l'area sotto il grafico.

**Risposta: 158/3**