

## PROVA DI ESAME 1

- 1 **NUMERI** Calcola il valore dell'espressione letterale, ponendo  $a = -2$  e  $b = \frac{1}{2}$ :

$$\frac{a^2 - (a + b)}{2 - a} : b$$

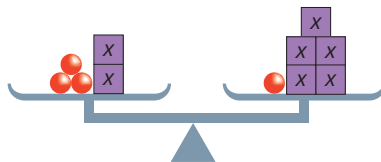
- 2 **SPAZIO E FIGURE** Un triangolo rettangolo  $ABC$  ha l'ipotenusa  $BC$  che misura 15 cm e il cateto  $AB$  lungo 12 cm.

- Calcola la misura di  $AC$ .
- Fai ruotare il triangolo di un giro completo intorno ad  $AC$ . Che tipo di solido ottieni? Calcola l'area totale e il volume del solido. Scrivi i risultati lasciando indicato  $\pi$ .
- Fai ruotare il triangolo di un giro completo intorno ad  $AB$ . Che tipo di solido ottieni? Calcola il volume del solido, lasciando indicato  $\pi$ . Questo solido è equivalente a quello individuato al punto **b**?

- 3 **RELAZIONI E FUNZIONI** Asia ha una tanica di acqua distillata da 20 L.

- Se Asia travasa l'acqua in bottiglie da 2 L, quante bottiglie riempie? E se le bottiglie sono da 2,5 L?
- Indica con  $x$  la capacità (in litri) delle bottiglie in cui Asia può travasare l'acqua e con  $y$  il numero di bottiglie riempite. Scrivi la relazione che lega  $x$  a  $y$ .
- Asia vuole usare tutta l'acqua per riempire 5 bottiglie. Quali sono i valori di  $x$  e  $y$  in questo caso?
- Che tipo di proporzionalità hai trovato al punto **b**? Qual è la costante di proporzionalità?
- Compila una tabella assegnando a  $x$  alcuni valori naturali e determinando il corrispondente valore di  $y$ . Poi rappresenta nel piano cartesiano il grafico della relazione. A quale curva appartengono?

- 4 **RELAZIONI E FUNZIONI** Osserva la figura, in cui i piatti della bilancia sono in equilibrio. Tutti i cubetti hanno lo stesso peso e tutte le palline pesano 1 kg.



- Scrivi l'equazione rappresentata sulla bilancia.
- Se togli due cubetti da entrambi i piatti della bilancia, quale equazione è rappresentata? Quale principio di equivalenza è espresso da questa operazione?
- Risolvi l'equazione.
- Quali equazioni sono equivalenti a quella data?

[A]  $6x - 1 = 3$

[B]  $1 - 3x = -1$

[C]  $x = x + \frac{2}{3}$

[D]  $\frac{1}{3}x = x - \frac{1}{9}$

- 5 **DATI E PREVISIONI** José gioca a "testa o croce" con una moneta non truccata.

- Qual è la probabilità che al primo lancio José ottenga testa?
- Elenca i casi possibili in due lanci consecutivi. Qual è la probabilità di ottenere due teste? E la probabilità di ottenere una testa e una croce?
- Se José ottiene quattro teste nei primi quattro lanci, qual è la probabilità che al quinto lancio ottenga ancora testa?