

Testo della prova

PROVA D'ESAME · 4 ESERCIZI

Prova 3 — Solidi di rotazione, probabilità, equazioni, proporzionalità

Risolvi i quattro esercizi seguenti. Sono ammessi calcolatrice, righello, squadre e foglio a quadretti. Lascia i risultati in forma esatta e indica anche un valore approssimato dove richiesto. Usa la virgola come separatore decimale.

ESERCIZIO 1 · GEOMETRIA PIANA E SOLIDI DI ROTAZIONE

Dal rettangolo al cilindro

Un rettangolo ha la base di **8 cm** e l'altezza pari ai $\frac{7}{2}$ della base.

- (a) Calcola perimetro, area e diagonale del rettangolo.
- (b) Fai ruotare di 360° il rettangolo attorno al suo lato maggiore. Che solido si ottiene? Calcola il suo volume e la sua superficie totale.
- (c) Un cubo è equivalente al solido ottenuto (cioè ha lo stesso volume). Quanto vale il suo spigolo?

ESERCIZIO 2 · PROBABILITÀ

Estrazione a sorte in classe

In una classe ci sono **20** alunni: **11** ragazze e **9** ragazzi. L'insegnante estrae a sorte il cognome dell'alunno da interrogare.

- (a) Qual è la probabilità che venga interrogata una ragazza?
- (b) Se in quel giorno sono assenti un ragazzo e una ragazza, qual è la probabilità che venga estratto un ragazzo?
- (c) Tornando alla **classe al completo** (tutti e **20** presenti), l'insegnante decide di interrogarne due, estraendoli uno dopo l'altro senza rimettere il primo cognome nell'urna. Qual è la probabilità che siano **entrambi ragazzi**?

ESERCIZIO 3 · EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

Definizioni e classificazione

Dai la definizione di equazione **determinata**, **indeterminata** e **impossibile**. Poi risolvi le seguenti equazioni e classifica ciascuna di esse.

$$(a) \quad \frac{3 + 2x}{3} = -\frac{5 - x}{2} + 2 \left[1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{2x - 3}{5} \right]$$

$$(b) \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \left(4 - \frac{2x - 4}{5} \right) + \frac{3}{4} - x = \frac{1}{2} - x + \frac{7 + 6x}{10}$$

$$(c) \quad 2[x + (x + 3)] - 3(5 - x) + 7 = x + 4 - 3[5 - 2(x + 1)] + 3$$

Testo della prova

ESERCIZIO 4 · PROPORZIONALITÀ

Massa costante: densità e volume

Un oggetto ha massa fissa $m = 80 \text{ g}$. La sua densità d e il suo volume V sono legati dalla relazione $m = d \cdot V$ (la massa è il prodotto di densità e volume).

(a) Completa la tabella seguente, sapendo che $m = 80 \text{ g}$ resta costante:

$d \text{ (g/cm}^3\text{)}$	4		8		16		2
$V \text{ (cm}^3\text{)}$		16		8		2	

(b) Che tipo di proporzionalità lega d e V ? Giustifica la risposta.

(c) Rappresenta la relazione su un piano cartesiano, con d sull'asse orizzontale e V sull'asse verticale.