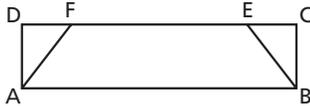


METTITI ALLA PROVA

- 1** È dato un rettangolo $ABCD$ nel quale è inscritto un trapezio isoscele $ABEF$ come in figura.



Sapendo che $AB = 30$ cm, $EF = 2BC + 3$ cm e che l'area del trapezio è pari ai $\frac{2}{3}$ dell'area del rettangolo, calcola il perimetro del rettangolo e quello del trapezio. [67 cm; 61,18 cm]

- 2** Risolvi il sistema

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 2 \\ xy + 2\sqrt{xy} = 3 \end{cases}$$

dopo averne determinato il grado. [quarto grado; (1; 1), (-1; -1)]

- 3** Un'urna contiene palline rosse e palline verdi. Il prodotto fra il numero delle palline rosse e quello delle palline verdi è 96. Si sa inoltre che la probabilità che, in un'estrazione, esca una pallina rossa è $\frac{3}{5}$. Calcola quante sono le palline rosse e quante le verdi. [12; 8]

- 4** Due amici possiedono una quantità di denaro ciascuno. Il primo possiede il doppio diminuito di € 2 rispetto al secondo. Sapendo che il prodotto del loro denaro equivale al quadrato di quello posseduto dal primo diminuito di € 24, calcola le due somme. [€ 8; € 5]

- 5** **TEST** Siano x e y due numeri reali tali che $x > y$. Quali delle seguenti disuguaglianze è sempre verificata?

- A** $x^2 > xy$
 B $x^2 > y^2$
 C $\frac{x}{y} > 1$
 D $x^3 > y^3$
 E $x^4 > y^4$

(Olimpiadi della matematica, Giochi di Archimede, 1999)

- 6** È data l'equazione $x^2 + 2kx + 5k^2 + 1 = 0$ nell'incognita x . Determina per quali valori di k l'equazione ammette soluzioni reali e discordi. [$\forall k \in \mathbb{R}$]

- 7** Stabilisci per quali valori reali del parametro b la retta di equazione

$$(b^2 - 1)x - (b^2 - b - 6)y + 2b + 1 = 0$$

ha ordinata all'origine positiva.

$$\left[-2 < b < -\frac{1}{2} \vee b > 3 \right]$$

- 8** Le diagonali di un rombo differiscono di 2 cm. Determina la diagonale maggiore in modo che l'area del rombo sia maggiore di $1,5$ cm², mentre il quadrato del lato sia minore di $3,625$ cm².

$$\left[3 < x < \frac{7}{2} \right]$$