

# ESERCIZI IN PIÙ

## ESERCIZI DI FINE CAPITOLO

- 1 Nel triangolo isoscele  $ABC$  di base  $BC$  considera un punto  $P$  appartenente alla base  $BC$  e un punto  $Q$  appartenente a un prolungamento di  $BC$ . Dimostra che  $AP < AC < AQ$ .
- 2 Dimostra che in un quadrilatero convesso ogni diagonale è minore del semiperimetro, mentre la somma delle diagonali è maggiore del semiperimetro, ma minore del perimetro.
- 3 In un triangolo isoscele  $ABC$  di base  $AB$ , considera un punto interno  $D$  tale che  $AD \cong BD$ . Se  $M$  è il punto medio della base  $AB$ , dimostra che  $C, D, M$  sono allineati.  
Considera poi un punto  $E$  esterno al triangolo tale che  $AE \cong BE$ . Dimostra che  $C, M, E$  sono allineati.
- 4 Disegna un angolo  $\hat{a}\hat{b}$  e considera sul lato  $Oa$  tre segmenti qualsiasi  $OA, AB, BC$ . Considera poi sul lato  $Ob$  i segmenti  $OA', A'B', B'C'$  rispettivamente congruenti ai primi. Indica con  $D$  il punto di intersezione tra  $AB'$  e  $A'B$  e con  $E$  il punto di intersezione tra  $BC'$  e  $B'C$ . Dimostra che  $O, D, E$  sono allineati.
- 5 Spiega perché in un poligono di  $n$  lati il numero  $d$  delle diagonali è  $d = \frac{n(n-3)}{2}$ .
- 6 Determina il numero  $d$  delle diagonali di un poligono con 16, 25, 40 lati.  
Inversamente determina il numero  $n$  di lati di un poligono con 54, 170, 1325 diagonali. [12; 20; 53]
- 7 Disegna un triangolo isoscele  $ABC$  di base  $BC$ .  
Siano  $P$  e  $Q$  i punti medi rispettivamente di  $AB$  e di  $AC$ . Prolunga la base  $BC$  da entrambe le parti di due segmenti  $BR \cong CS$ . Dimostra che  $RQ \cong PS$  e  $RP \cong QS$ . Indica con  $T$  il punto di intersezione di  $PR$  e  $QS$  e con  $Z$  il punto di intersezione di  $PS$  e  $QR$ . Dimostra che  $A, T, Z$  sono allineati.
- 8 Dimostra che in un pentagono convesso ogni diagonale è minore del semiperimetro.
- 9 Disegna un triangolo  $ABC$  e la bisettrice  $BP$  dell'angolo  $\hat{B}$ . Dimostra che se  $AB < BC$ , allora  $B\hat{P}A < B\hat{P}C$ .

### Problemi geometrici e misure

- 10 Le lunghezze di tre segmenti sono  $AB = 28$  cm,  $AC = 33$  cm,  $BC = 52$  cm. Si può costruire il triangolo  $ABC$ ? Perché? Qual è l'angolo maggiore? Perché?
- 11 Tre segmenti sono tali che il secondo supera il primo di 3 cm e il terzo è il doppio del secondo. Sapendo che la loro somma è pari a 65 cm, calcola le misure in cm dei tre segmenti e stabilisci se con essi è possibile costruire un triangolo. [14; 17; 34; no]
- 12 Antonio, Bruno e Carlo hanno ciascuno a disposizione un'asticella lunga 140 cm e vogliono tagliarla in modo da costruire triangoli.
  - Antonio vuole tagliare l'asticella in tre parti, di cui due uguali e una lunga 40 cm;
  - Bruno vuole tagliarla in tre parti, di cui ognuna doppia della precedente;
  - Carlo vuole tagliarla in tre parti tali che il M.C.D. delle loro misure sia 5 e il m.c.m. sia 3850.
 Quale delle seguenti affermazioni è vera?  
 Riescono a costruire un triangolo:
  - a) Bruno oppure Carlo, ma non Antonio.
  - b) Antonio e anche Carlo oppure Bruno.
  - c) Antonio, ma non Bruno e Carlo.