

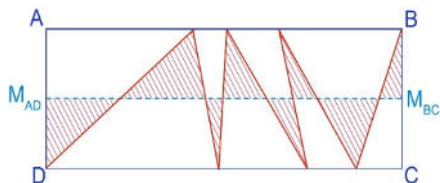
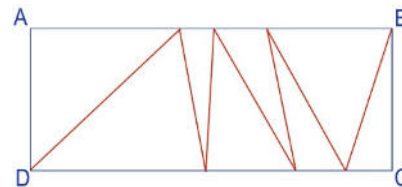


SOLUZIONE DELL'ENIGMA

Zigozago succursale



A fianco (→) è mostrato un rettangolo $ABCD$ di area $A_{ABCD} = 192\text{cm}^2$ attraversato da una linea a zigzag che, partendo dal vertice D arriva in B , saltellando in modo irregolare da un lato all'altro.



Il segmento che collega i punti medi di AD e BC delimita con la traiettoria a zigzag una serie di zone triangolari (vedi disegno a sinistra (←)).

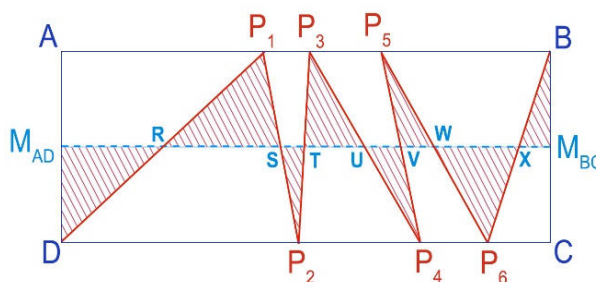
Quanto vale l'area della zona tratteggiata?

soluzione →

48 cm²

POSSIBILE STRATEGIA RISOLUTIVA

In un triangolo l'altezza relativa ad un certo lato è la lunghezza della perpendicolare al lato stesso (o ad un suo prolungamento) passante per il vertice opposto. E' evidente che tutti i triangoli tratteggiati a fianco hanno la stessa altezza: essa è congruente a AM_{AD} , cioè a metà del "lato corto" del rettangolo. Denotiamo questa misura con h e calcoliamo la somma delle aree dei singoli triangoli con la formula $(base \times altezza) / 2$. Si ha...



$$A = \left(\overline{M_{AD}R} \times h \right) / 2 + \left(\overline{RS} \times h \right) / 2 + \left(\overline{ST} \times h \right) / 2 + \left(\overline{TU} \times h \right) / 2 + \left(\overline{UV} \times h \right) / 2 + \left(\overline{VW} \times h \right) / 2 + \left(\overline{WX} \times h \right) / 2 + \left(\overline{XM_{BC}} \times h \right) / 2$$

Si può raccogliere il fattore $h/2$, ottenendo

$$A = \left(h/2 \right) \times \left(\overline{M_{AD}R} + \overline{RS} + \overline{ST} + \overline{TU} + \overline{UV} + \overline{VW} + \overline{WX} + \overline{XM_{BC}} \right)$$

La somma delle lunghezze dei segmenti fra parentesi non è altro che la misura del "lato lungo" del rettangolo. Riassumendo l'area tratteggiata è

$$A = \left(h/2 \right) \times \overline{M_{AD}M_{BC}} = \left(\overline{AD} / 2 \right) / 2 \times \overline{AB} = \left(\overline{AD} \times \overline{AB} \right) / 4 = A_{ABCD} / 4$$

cioè un quarto di quella del rettangolo. Da $A_{ABCD} = 192\text{cm}^2$ si ottiene quindi $A = 192\text{cm}^2 / 4 = 48\text{cm}^2$.