

MATEMATICA PER IL CITTADINO

LA FORZA DEL TRIANGOLO

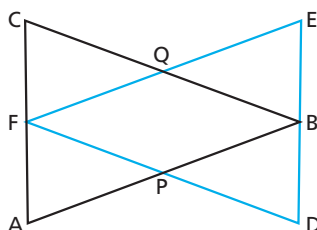
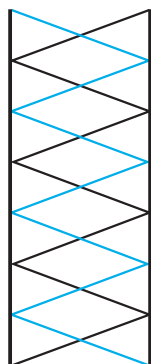
Durante un viaggio in autostrada, Claudia e Livio osservano i numerosi tralicci dell'alta tensione che sono distribuiti lungo il paesaggio. La struttura di queste costruzioni e la loro forma spesso ripetuta destano nei due amici diverse curiosità.



1. Perché tralicci, gru e ponti sono costruiti utilizzando principalmente il triangolo come modulo base?

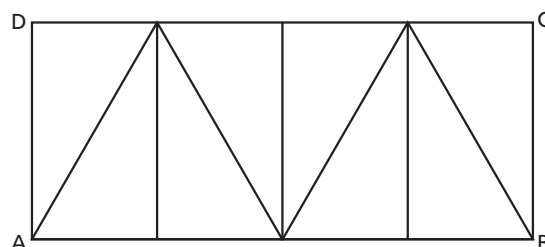
- ☐ **A** Il triangolo è il poligono con il minor numero di lati.
- ☐ **B** Si usa meno materiale.
- ☐ **C** È più facile da costruire.
- ☐ **D** È una struttura rigida, le cui parti sono facilmente saldabili a elementi lineari.

2. Osservando i vari tipi di tralicci, Claudia nota che spesso sono formati da due catene di triangoli isosceli congruenti, aventi le basi adiacenti l'uno all'altro (figura seguente). I punti medi delle basi dei triangoli che formano la prima fila sono i vertici dei triangoli che costituiscono la seconda.



Considera i triangoli ABC e DEF e dimostra le seguenti proprietà.

- a) Nei triangoli ABC e DEF le altezze relative alle basi coincidono.
 - b) I triangoli AFP e DBP sono congruenti tra loro.
 - c) I triangoli APF , PDB , BEQ e QCF sono congruenti tra loro.
- 3.** Livio ha cercato in Internet notizie sui tralicci e ha trovato che sono formati da triangoli anche quelli utilizzati per allestire stand fieristici e studi televisivi. In particolare, è largamente usato il triangolo rettangolo. Nella figura è rappresentato un elemento base; esso è formato da triangoli rettangoli aventi gli angoli acuti di ampiezza 30° e 60° .

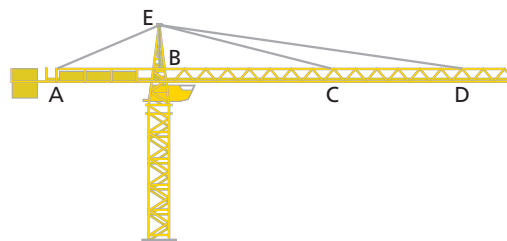


Sapendo che la lunghezza totale AB della struttura è 72 cm, qual è la sua altezza?

- ☐ **A** $18 \cdot \sqrt{3}$ cm.
- ☐ **B** 36 cm.
- ☐ **C** 18 cm.
- ☐ **D** 30,6 cm.

Poiché il tubolare di alluminio utilizzato ha una massa di 1,2 kg al metro, qual è la massa dell'elemento base?

4.



Anche nelle gru i triangoli sono i poligoni maggiormente presenti. Considera nella figura i triangoli che si vengono a formare tra i bracci e i cavi d'acciaio che li sostengono. Tenendo conto che le posizioni dei punti A , C e D possono variare, individua i triangoli sicuramente rettangoli, gli acutangoli e gli ottusangoli. Indica anche quelli per i quali non si può fare una classificazione rigorosa.