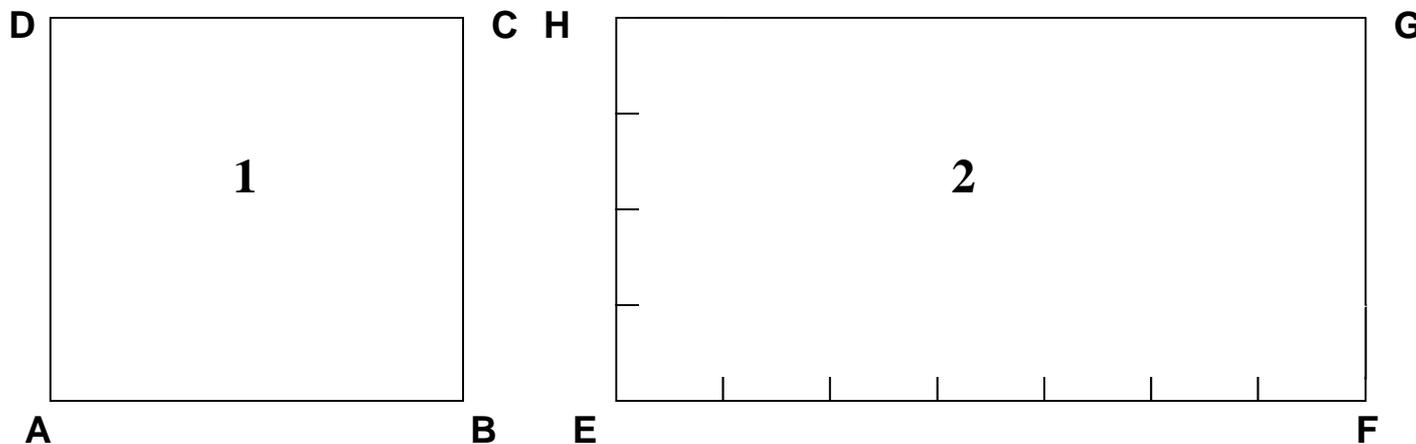


Alcuni esempi di problemi con le frazioni

1. Un quadrato (ABCD) e un rettangolo (EFGH) hanno lo stesso perimetro di 132 m. Determina il lato del quadrato e le dimensioni del rettangolo sapendo che la base del rettangolo è $\frac{7}{4}$ dell'altezza.



DATI: $P_1 = P_2 = P = 132 \text{ cm}$; $EF = \frac{7}{4} EH \Rightarrow EH = \frac{4}{4} \text{ e } EF = \frac{7}{4}$

AB, EF, FG = ?

$$AB = \frac{P}{4} = \frac{132}{4} = 33 \text{ cm (Lato del quadrato)}$$

Per trovare le dimensioni del rettangolo devo trovare la lunghezza di un segmentino che corrisponde ad $\frac{1}{4}$

Attenzione: mi conviene lavorare sul semiperimetro!!!

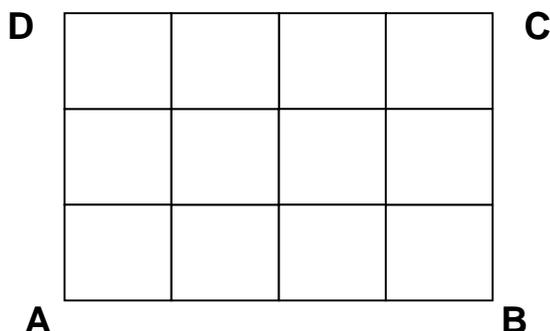
$$P/2 = 66 \text{ cm} \Rightarrow \frac{7}{4} + \frac{4}{4} = \frac{11}{4} = 66 \text{ cm} \Rightarrow \frac{1}{4} = 66/11 = 6 \text{ cm}$$

$$EF = 7 \times 6 = 42 \text{ cm}$$

$$EH = 4 \times 6 = 24 \text{ cm}$$

Questo procedimento funziona anche per la somma o la differenza di due segmenti: ad esempio due segmenti qualunque, diagonali di un rombo, base e altezza di un triangolo, basi di un trapezio, ecc

2. Un lato di un rettangolo è $\frac{3}{4}$ dell'altro. Calcola il perimetro sapendo che l'area misura 972 cm^2 .



$$DA = \frac{3}{4} AB$$

$$A = 972 \text{ cm}^2 \quad P = ?$$

Se $DA = \frac{3}{4} AB \Rightarrow AB = \frac{4}{3} DA$ e $DA = \frac{3}{4} AB$

devo trovare quanto misura $\frac{1}{4}$, ovvero la lunghezza di un segmentino

attenzione!

Per arrivarci devo trovare l'area di un quadratino e poi estrarre la radice

- Conto i quadratini dopo che li ho costruiti nella figura
- Li costruisco a partire dai segmenti

$$n^\circ \text{ quadratini} = 12 \Rightarrow \text{area di un quadratino} = A/12 = 972 \text{ cm}^2 / 12 = \underline{81 \text{ cm}^2}$$

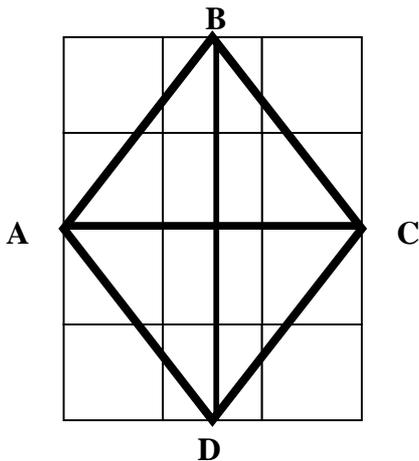
$$\text{lunghezza di un segmentino} = \frac{1}{4} = \sqrt{81} = \underline{9 \text{ cm}}$$

$$AB = 4 \times 9 = 36 \text{ cm}$$

$$DA = 3 \times 9 = 27 \text{ cm}$$

$$P = (27 \text{ cm} + 36 \text{ cm}) \times 2 = 126 \text{ cm}$$

3. La diagonale di un rombo è $\frac{3}{4}$ dell'altra e l'area misura 96 dm^2 . Calcola le diagonali del rombo.



$$AC = \frac{3}{4} BD \Rightarrow BD = \frac{4}{3} e AC = \frac{3}{4}$$

$$A = 96 \text{ dm}^2 \quad AC; BD = ?$$

devo trovare quanto misura $\frac{1}{4}$, ovvero la
lunghezza di un segmentino

Procedo come nell'esempio precedente: disegno il rombo rispettando la proporzione fra le diagonali
Costruisco la quadrettatura del rombo: ottengo un rettangolo che ha per lati le diagonali del rombo, ma
come so **devo considerare solo metà quadretti, ovvero in questo caso 6 quadretti**

Area quadretto: $96 \text{ dm}^2 / 6 = 16 \text{ dm}^2$

lunghezza di un segmentino = $\frac{1}{4} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$

$AC = 4 \times 3 = 12 \text{ dm}$

$BD = 4 \times 4 = 16 \text{ dm}$