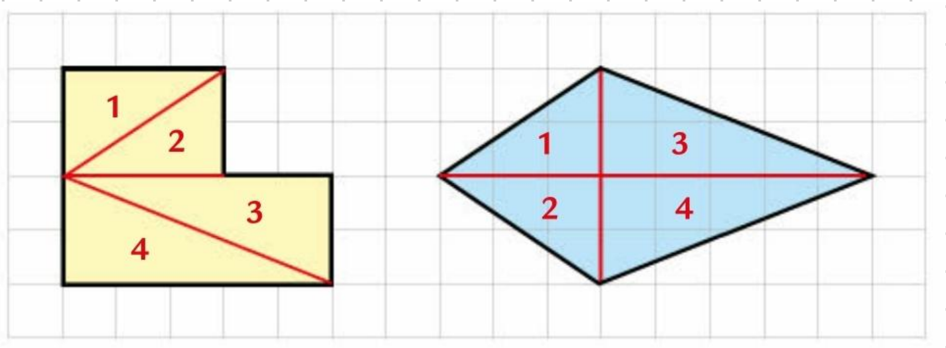
EQUISCOMPONIBILITÀ → RELAZIONE DI EQUIVALENZA

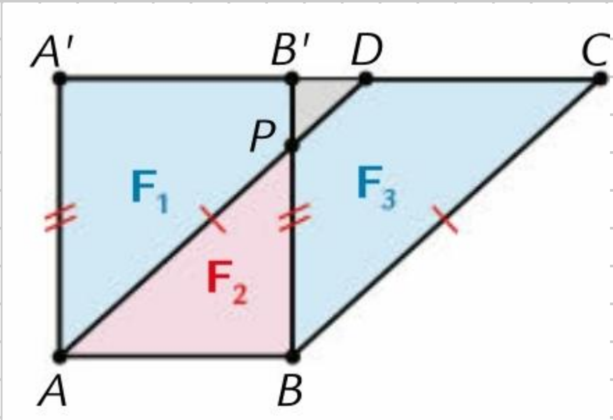
Due poligoni sono EQUISCOMPONIBILI se si possono suddividere in triangoli a due a due congruenti.

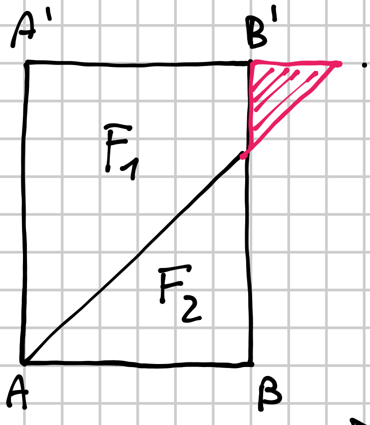


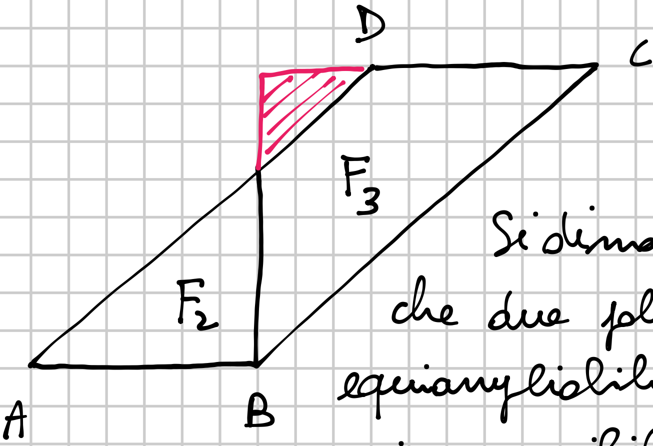
Due poligoni equiscomponibili si dicono EQUIVALENTI (o con la stessa AREA)

↳ numero associato alla classe di equivalenza dei poligoni tra di loro equiscomponibili

OSSERVAZIONE SULLA DIMOSTRAZIONE DI fig. 674





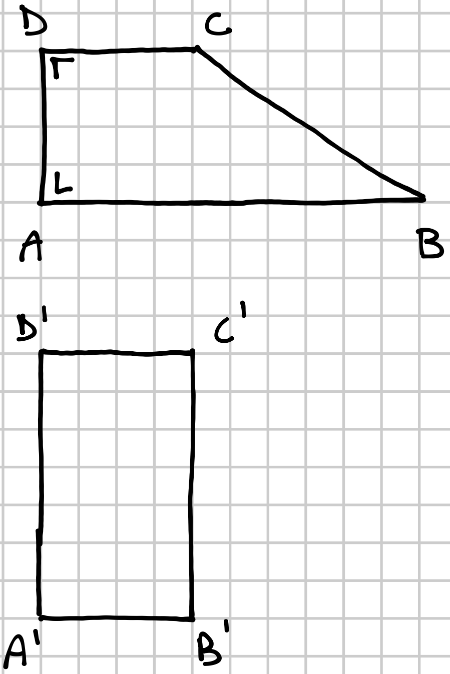


F_1 e F_3 sono più semplicemente EQUIAMPLIABILI
↓
aggiungo uno stesso triangolo alle 2 figure e queste diventano equiscomponibili

Si dimostra che due poligoni equiampliabili sono equiscomponibili, dunque equivalenti.

pag. 630

56 In un trapezio rettangolo la base minore è congruente all'altezza. L'altezza è lunga 4 cm e la base maggiore 10 cm. Determina il perimetro di un rettangolo equivalente al trapezio e avente un lato di 7 cm. [22 cm]



$\overline{DC} = \overline{AD} = 4$

$\overline{AB} = 10$

$\overline{A'D'} = 7 \qquad \mathcal{A}_{ABCD} = \mathcal{A}_{A'B'C'D'}$

$2p_{A'B'C'D'} = ?$

SVOLGIMENTO

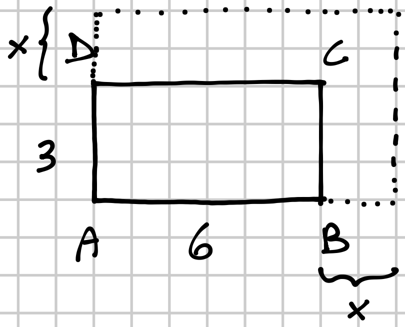
$$\mathcal{A}_{ABCD} = \frac{(\overline{AB} + \overline{DC}) \cdot \overline{AD}}{2} = \frac{(10+4) \cdot \cancel{4}^{2}}{\cancel{2}_{1}} = 28$$

$\mathcal{A}_{A'B'C'D'} = 28$

$$\overline{A'B'} = \frac{\mathcal{A}_{A'B'C'D'}}{\overline{A'D'}} = \frac{28}{7} = 4$$

$$2p_{A'B'C'D'} = (4+7) \cdot 2 = 22 \Rightarrow \boxed{22\ cm}$$

66 Un rettangolo $ABCD$ è tale che $AB = 6$ cm e $BC = 3$ cm. Determina di quale lunghezza occorre aumentare ciascun lato del rettangolo $ABCD$ in modo da ottenere un nuovo rettangolo, equivalente a un trapezio di altezza 7,5 cm, avente base maggiore e base minore di lunghezze rispettivamente 6 cm e 3 cm. [1,5 cm]



$$A_{\text{rettangolo}} = A_{\text{trapezio}}$$

$$(3+x)(6+x) = \frac{1}{2}(6+3)\cdot \overbrace{\frac{15}{2}}^{7,5}$$

C.E. $x > 0$

$$18 + 3x + 6x + x^2 = \frac{15}{4}\cdot 9$$

$$x^2 + 9x + 18 = \frac{135}{4}$$

$$4x^2 + 36x + 72 - 135 = 0$$

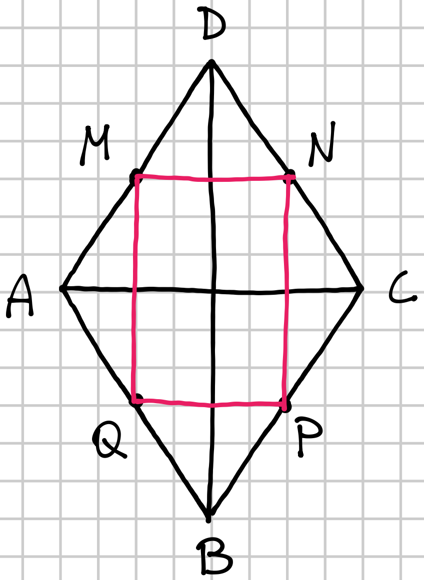
$$4x^2 + 36x - 63 = 0$$

$$\frac{\Delta}{4} = 18^2 + 4\cdot 63 = 324 + 252 = 576 = 24^2$$

$$x = \frac{-18 \pm 24}{4} = \begin{cases} -\dfrac{42}{4} & \text{N.A. perché} < 0 \\ \dfrac{6}{4} = \dfrac{3}{2} = 1{,}5 \end{cases}$$

$$\boxed{x = 1{,}5 \text{ cm}}$$

71 In un rombo la diagonale minore è $\frac{3}{8}$ della maggiore. Il rettangolo avente come vertici i punti medi dei lati del rombo ha area 24 cm^2. Determina ~~l'area del rombo.~~ LE DIAGONALI DEL ROMBO [48 cm^2]



$$\overline{AC} = \frac{3}{8}\overline{BD}$$

$$\overline{BD} = x$$

$$\overline{AC} = \frac{3}{8}x$$

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC}$$

$$\overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{DB}$$

$$\mathcal{A}_{ROMBO} = \frac{1}{2}\overline{AC}\cdot\overline{DB} =$$

$$= \frac{1}{2}\cdot 2\overline{MN}\cdot 2\overline{MQ} =$$

$$= 2\cdot\overline{MN}\cdot\overline{MQ} = 2\mathcal{A}_{RETTANG.}$$

$$= 2\cdot 24 = 48$$

$$\mathcal{A}_{ROMBO} = \frac{1}{2}\cdot\overline{BD}\cdot\overline{AC} = \frac{1}{2}x\cdot\frac{3}{8}x$$

$x>0$

$$\frac{3}{16}x^2 = 48$$

$$x^2 = \frac{48\cdot 16}{3} = 16^2$$

$$\Downarrow$$

$$x = \pm 16 \begin{cases} -16 \text{ N.A.} \\ 16 \end{cases}$$

$$\overline{BD} = 16 \qquad \overline{AC} = \frac{3}{8}x = \frac{3}{8}\cdot 16 = 6$$