

L'equivalenza di figure
geometriche per arrivare alla
formulazione del calcolo dell'area.
Dal quadrato al deltoide.

Elisa Ellero

OBIETTIVO DIDATTICO PARTICOLARE



Risolvere semplici problemi utilizzando la rappresentazione geometrica delle figure e il loro confronto.

PREREQUISITI

- I triangoli, i quadrilateri e le loro proprietà
- Le misure di superficie
- L'equivalenza di figure piane
- L'equiscomponibilità di figure piane

LIVELLO DEGLI APPRENDIMENTI DELLA CLASSE

Gli alunni fanno difficoltà a comprendere la generalizzazione matematica delle formule per le aree, ma conoscono e rappresentano bene le figure geometriche.



L'AREA DEL RETTANGOLO

L'area del rettangolo si ottiene moltiplicando la misura della base per quella dell'altezza.

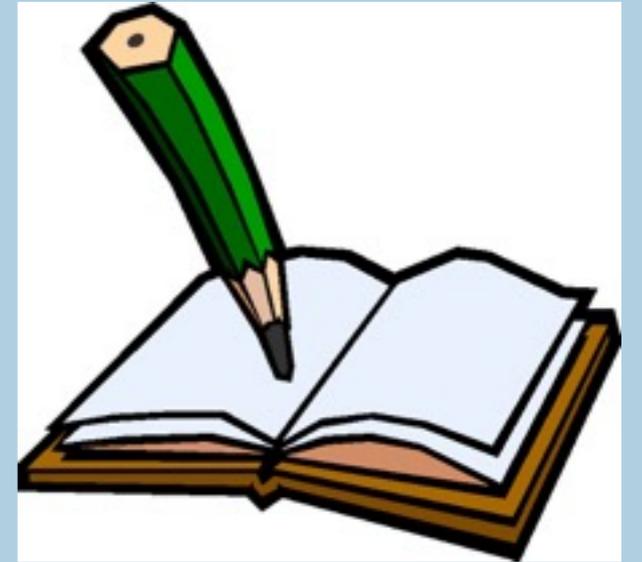
$$A = b \cdot h$$

$$b = \frac{A}{h}$$

$$h = \frac{A}{b}$$



ESERCIZI



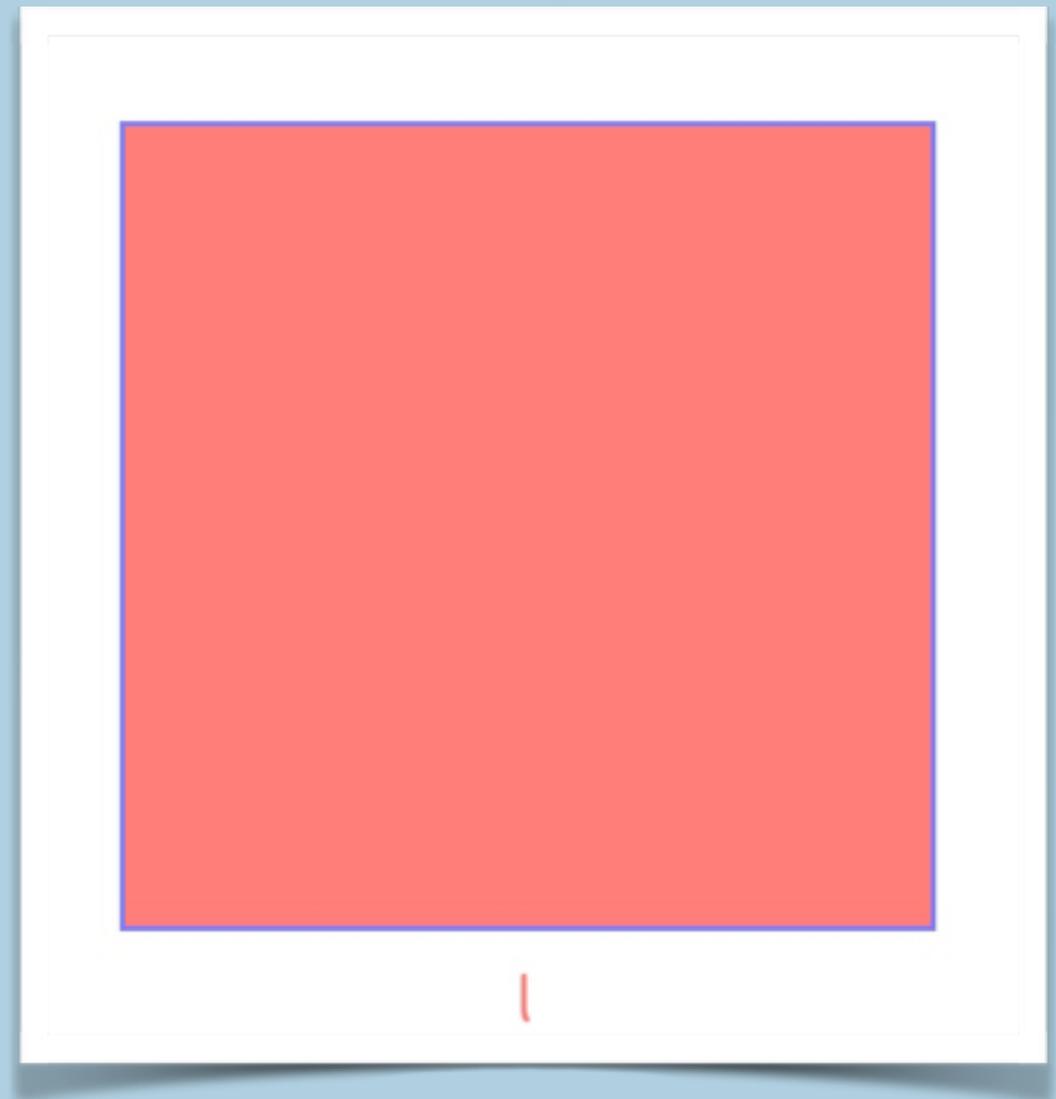
- Calcolare l'area di un rettangolo che ha la base lunga 13 cm e l'altezza lunga 8 cm. [104 cm^2]
- In un rettangolo l'altezza misura 25 dm e l'area è 400 dm^2 . Calcolare la misura dell'altezza. [16 dm]
- Calcolare il perimetro di un rettangolo che ha l'area di 1125 cm^2 e l'altezza lunga 25 cm. [140 cm]

L'AREA DEL QUADRATO

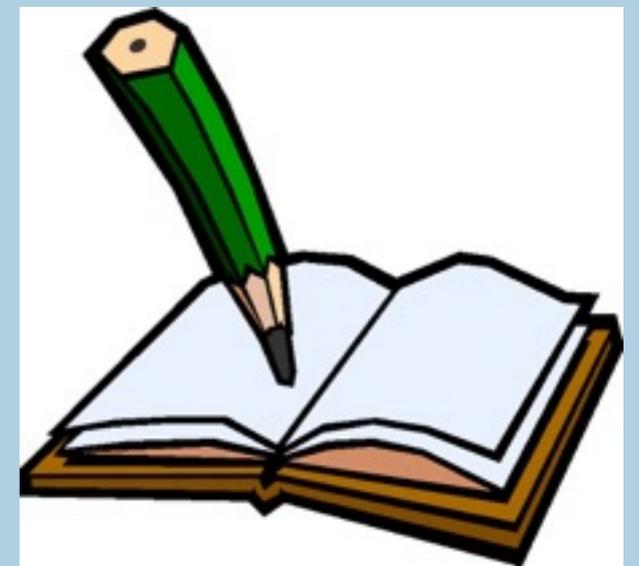
L'area del quadrato si ottiene moltiplicando la misura del lato per se stessa.

$$A = l \cdot l = l^2$$

$$l = \sqrt{A}$$



ESERCIZI



- Calcolare l'area di un quadrato di lato 20 cm. $[400 \text{ cm}^2]$
- Calcolare l'area di un quadrato sapendo che il suo perimetro è 72 cm. $[324 \text{ cm}^2]$
- Calcolare il perimetro di un quadrato di area 441 m^2 .
 $[84 \text{ m}]$
- Un quadrato ha il lato lungo 54 cm. Calcolare la misura della base di un rettangolo di altezza 36 cm equivalente al quadrato. $[81 \text{ cm}]$

L'AREA DEL PARALLELOGRAMMA

L'area del parallelogramma si ottiene moltiplicando la misura della base per quella dell'altezza.

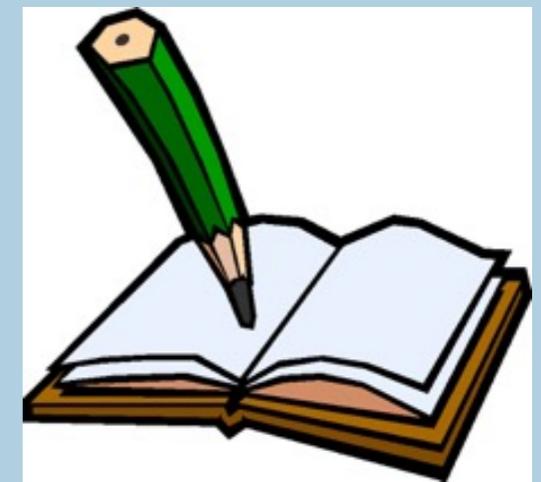
$$A = b \cdot h$$

$$b = \frac{A}{h}$$

$$h = \frac{A}{b}$$



ESERCIZI



- Calcolare l'area di un parallelogramma sapendo che la base misura 47 cm e l'altezza relativa alla base misura 19 cm. $[893 \text{ cm}^2]$
- L'area di un parallelogramma misura 384 cm^2 e la base è 24 cm. Calcolare la misura dell'altezza relativa alla base.
- Un parallelogramma e un quadrato sono equivalenti. La base del parallelogramma misura 128 m e il lato del quadrato 64 m. Quanto misura l'altezza del parallelogramma? $[32 \text{ m}]$

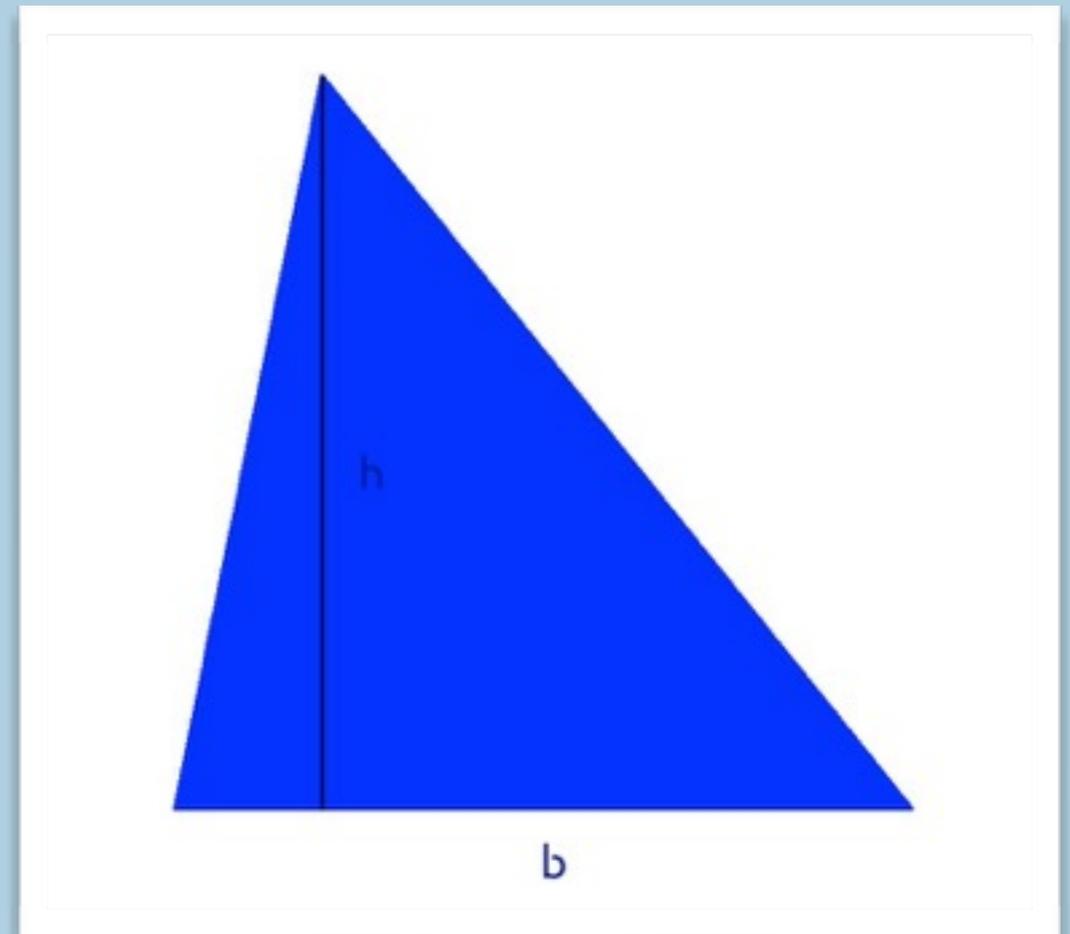
L'AREA DEL TRIANGOLO

L'area di un triangolo si ottiene moltiplicando la misura della base per quella dell'altezza relativa alla base e dividendo per 2.

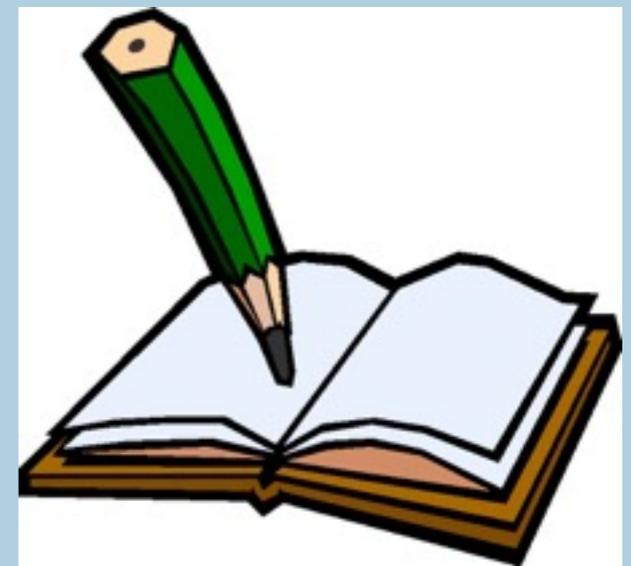
$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$b = \frac{2 \cdot A}{h}$$

$$h = \frac{2 \cdot A}{b}$$



ESERCIZI



- Calcolare l'area di un triangolo sapendo che la base misura 16 cm e l'altezza 12 cm. [96 cm^2]
- L'area di un triangolo misura 45 m^2 . Calcolare la misura della base, sapendo che l'altezza misura 6 m. [15 m]
- Un triangolo è equivalente a un quadrato avente il perimetro di 72 cm. Calcolare la lunghezza dell'altezza relativa a un suo lato lungo 40 cm. [$16,2 \text{ cm}$]

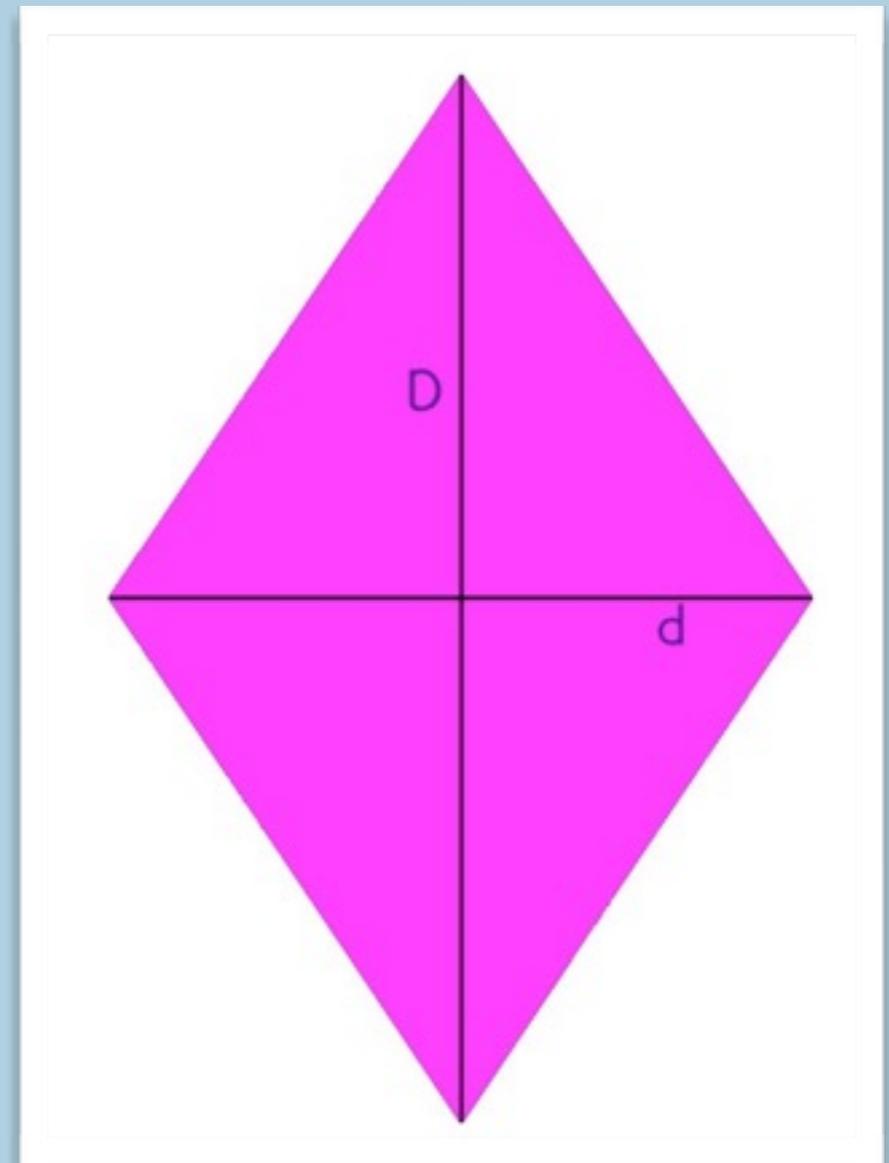
L'AREA DEL ROMBO

L'area di un rombo si ottiene moltiplicando le misure delle due diagonali e dividendo per 2.

$$A = \frac{d \cdot D}{2}$$

$$d = \frac{2 \cdot A}{D}$$

$$D = \frac{2 \cdot A}{d}$$



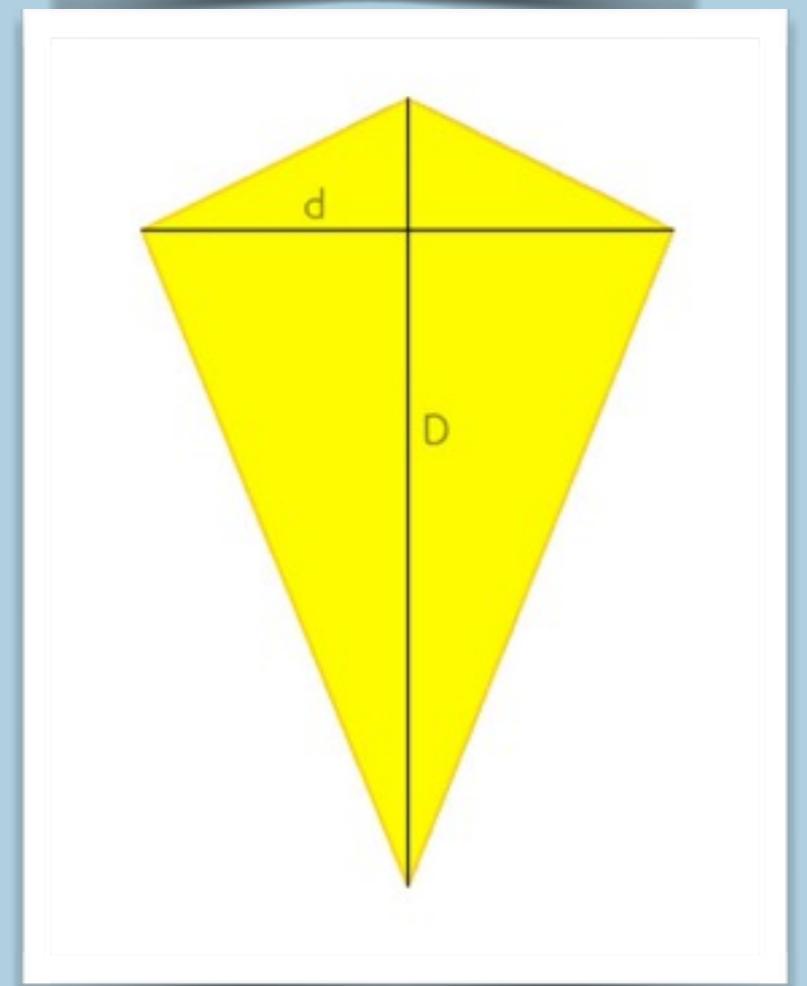
L'AREA DEL DELTOIDE

L'area di un deltoide si ottiene moltiplicando le misure delle due diagonali e dividendo per 2.

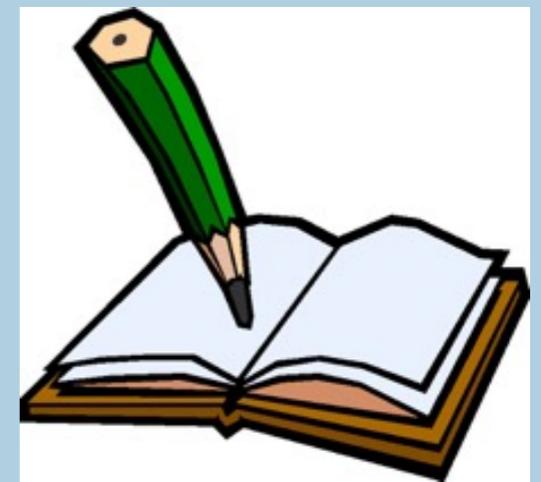
$$A = \frac{d \cdot D}{2}$$

$$d = \frac{2 \cdot A}{D}$$

$$D = \frac{2 \cdot A}{d}$$

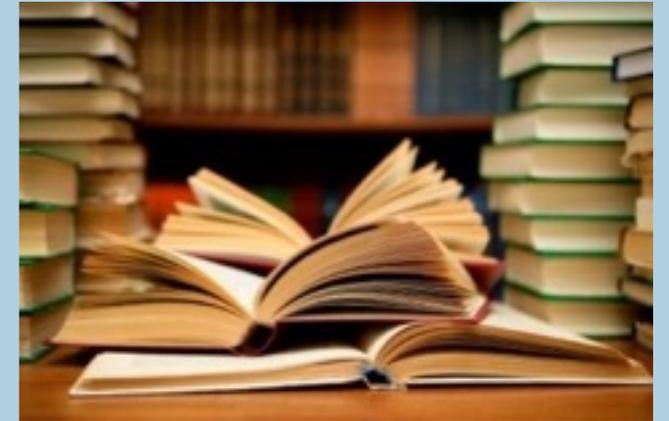


ESERCIZI



- Un rombo ha le diagonali lunghe rispettivamente 7 cm e 13 cm. Calcolare la sua area. $[45,5 \text{ cm}^2]$
- Un quadrato e un deltoide sono equivalenti. Sapendo che la diagonale del quadrato e la diagonale maggiore del deltoide misurano rispettivamente 18 cm e 27 cm, calcolare la lunghezza della diagonale minore del deltoide. $[12 \text{ cm}]$
- Un rombo con le due diagonali lunghe 25 cm e 40 cm è equivalente a un rettangolo di altezza 50 cm. Calcolare il perimetro del rettangolo. $[120 \text{ cm}]$

BIBLIOGRAFIA



- C. Bertinetto, A. Metiäinen, J. Paasonen, E. Voutilainen, “Contaci!”, Bologna, Zanichelli, 2012.
- G. Bonola, I. Forno, “Matematica Teoria Esercizi”, Torino, Lattes, 2012.
- G. Flaccavento Romano, “Matematica Attiva”, Milano, RCS Libri, 2010.
- R. Vacca, B. Artuso, C. Bezzi, “A scuola di Matematica”, Atlas, 2003.

SOFTWARE UTILIZZATI



- Geogebra (per le figure geometriche);
- Keynote (per la presentazione);
- iPhoto e Paint Expert (per modificare le immagini).