

RETTANGOLO

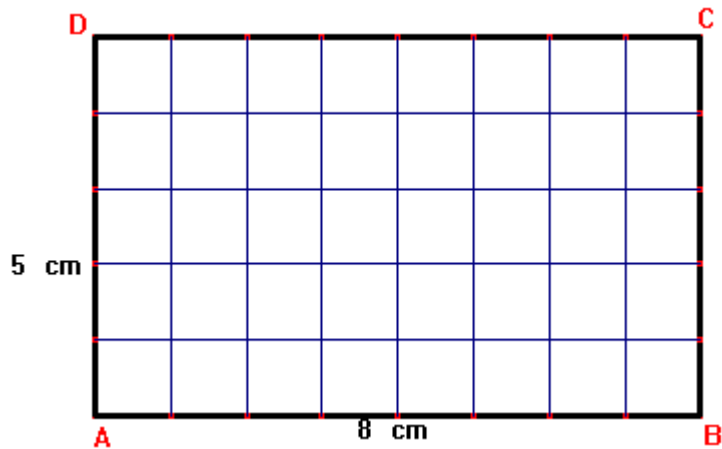
Il rettangolo è una parallelogramma avente gli angoli congruenti.

- Ha le diagonali congruenti

b= base
h= altezza
A= Area

$$A = b \times h$$

- $b = A : h$
- $h = A : b$



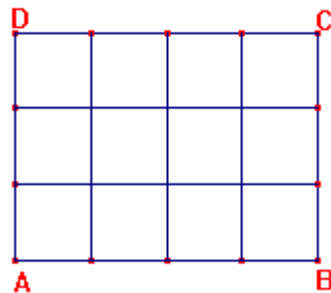
Esempio

1. Il rettangolo ha la base di 8 cm e l'altezza di 5 cm calcola l'area e il perimetro.

Dati	Procedimento
$b = 8 \text{ cm}$ $h = 5 \text{ cm}$ $A = ?$ $2p = ?$	$A = b \times h = (5 \times 8) \text{ cm}^2 = 40 \text{ cm}^2$ $2p = 2(b+h) = 2(5+8) \text{ cm} = 26 \text{ cm}$

2. Un rettangolo ha il perimetro 28 cm e la base quattro terzi dell'altezza. Calcola l'area.

Dati
 $2p = 2(b+h) = 28 \text{ cm}$
 $p = b+h = 14 \text{ cm}$
 $b = \frac{4}{3} h$
 $A = ?$



Procedimenti

Calcolare la base e l'altezza

$$b = \frac{p}{4+3} \times 4 = \frac{14}{4+3} \times 4 \text{ cm} = 2 \times 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$$h = p - b = (14 - 8) \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

Calcolare l'area

$$A = b \times h = (8 \times 6) \text{ cm}^2 = 48 \text{ cm}^2$$

PARALLELOGRAMMA

Il parallelogramma è quadrilatero avente i lati opposti paralleli.

- Ha le diagonali congruenti che si tagliano a metà
- Ha i lati opposti congruenti
- Ha gli angoli a due a due supplementari, quelli consecutivi.

Osserva

Il Parallelogramma è equivalente ad un rettangolo avente la stessa base e la stessa altezza del parallelogramma dato. Infatti il triangolo AHD spostato a destra ricompono un rettangolo.

Quindi l'area del parallelogramma si calcola come quella del rettangolo.

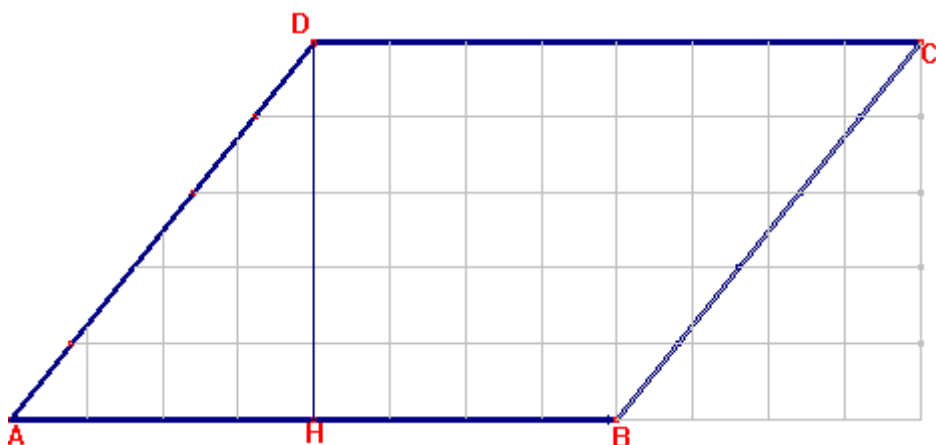
$$AB=b$$

$$HD=h$$

$$A= \text{Area}$$

$$A= b \times h$$

- $b= A : h$
- $h= A : b$

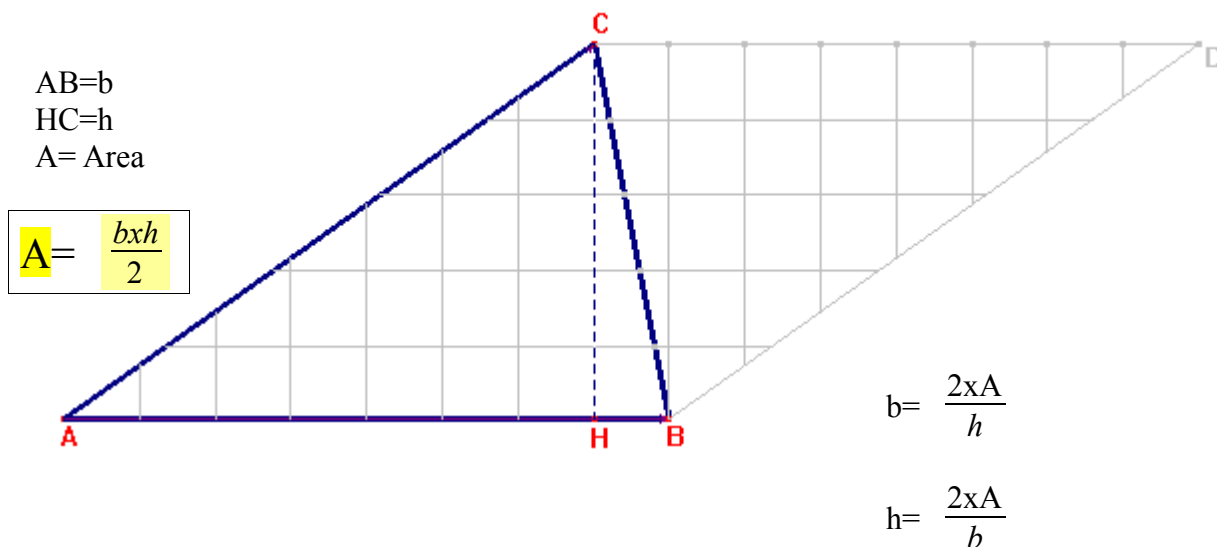


TRIANGOLO

Osserva

Un triangolo è equivalente alla metà di un parallelogramma avente la stessa base e la stessa altezza del triangolo dato. Infatti il triangolo $ABC=BCD$ e insieme compongono il parallelogramma.

Quindi l'area del triangolo è la metà dell'area del parallelogramma.



TRIANGOLI PARTICOLARI

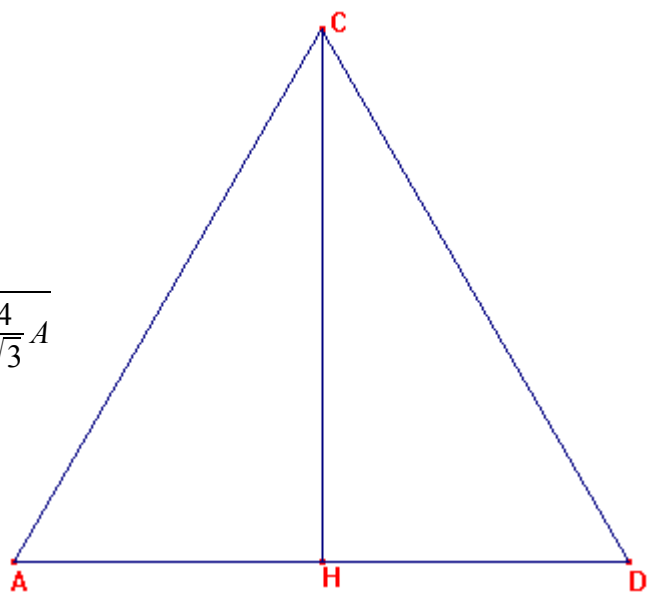
Triangolo equilatero

In un triangolo equilatero l'altezza è metà del lato per radice di tre.

$CH= h$
 $AD=l$

$h = \frac{l}{2} \sqrt{3}$ da cui si ha: $h = \frac{2xl}{\sqrt{3}}$

$A = \frac{bxh}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} l^2$ da cui si ha: $l = \sqrt{\frac{4}{\sqrt{3}} A}$



Pertanto in un triangolo equilatero è sufficiente conoscere il lato o l'altezza per calcolare l'area e il perimetro. Così, anche, è sufficiente conoscere l'area per calcolare il lato o l'altezza.

Triangolo rettangolo avente gli angoli di 30° e 60°

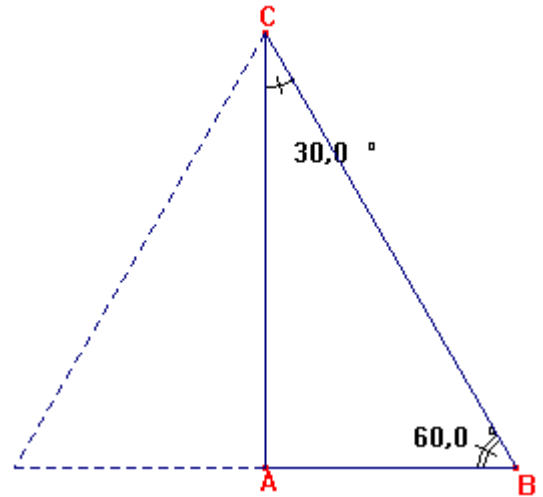
In un triangolo rettangolo avente gli angoli di 30° e 60° l'ipotenusa è il doppio del cateto minore e il cateto maggiore è uguale al cateto minore per la radice di tre.

$AB = a$ (cateto minore)
 $AC = b$ (cateto maggiore)
 $BC = c$ (ipotenusa)

$$b = a\sqrt{3} \quad c = 2a \quad \text{da cui si ha: } a = \frac{b}{\sqrt{3}}$$

L'area è:

$$A = \frac{axb}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} a^2 \quad \text{da cui si ha: } a = \sqrt{\frac{2}{\sqrt{3}} A}$$



Pertanto in un triangolo rettangolo avente gli angoli di 30° e 60° è sufficiente conoscere solo il cateto minore o il cateto maggiore per calcolare l'area e il perimetro. Così, anche, è sufficiente conoscere l'area per calcolare i lati e il perimetro.

Triangolo rettangolo isoscele

In un triangolo rettangolo isoscele l'altezza relativa all'ipotenusa (CH) è la metà dell'ipotenusa stessa; l'ipotenusa è 1,41 volte il cateto e il cateto è uguale all'ipotenusa diviso 1,41. Così è sufficiente conoscere un lato o l'altezza relativa all'ipotenusa per calcolare l'Area o, viceversa, conoscere l'area per calcolare i lati e l'altezza.

c = Ipotenusa = lato maggiore

$a=b$ = Cateti = lati minori (i cateti sono congruenti)

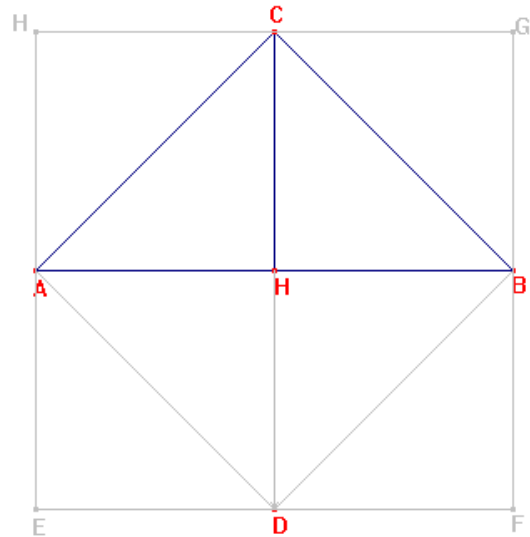
$$c = a\sqrt{2} \quad \text{da cui si ha} \quad a = \frac{c}{\sqrt{2}}$$

L'area si può calcolare:

$$\bullet \quad A = \frac{axa}{2} = \frac{a^2}{2}$$

oppure:

$$\bullet \quad A = \frac{cxc}{4} = \frac{c^2}{4}$$



Il triangolo ABC è, quindi, la metà del quadrato ACBD ed è, anche, un quarto del quadrato EFGH.