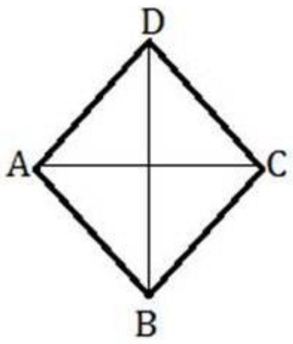
AREA DEL ROMBO : ESERCIZI

Problema n° 1

In un rombo la somma delle misure delle due diagonali è 72 cm e la diagonale minore è 3/5 della maggiore. Calcola l'area del rombo.



Dati

$\overline{AC} + \overline{BD} = 72 \text{ cm}$

$\overline{AC} = \frac{3}{5}\overline{BD}$

Incognita

$A = ?$

Dall'Algebra sappiamo che, se conosciamo la somma di due numeri e il loro rapporto, possiamo calcolarli facilmente con la proprietà del comporre:

AC = [72 : (5+3)] x 3 = 9 x 3 = 27 cm

BD = [72 : (5+3)] x 5 = 9 x 5 = 45 cm

Possiamo quindi calcolare facilmente l'area del rombo come :

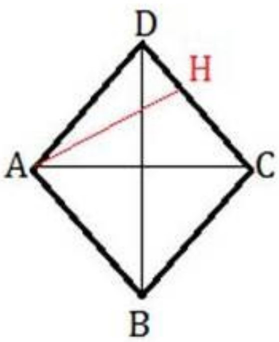
$$A_{rombo} = \frac{d_1 x\, d_2}{2}$$

In questo caso:

A = (27 x 45) : 2 = 607.5 cm^2

Problema n° 2

Le misure del lato di un rombo e dell'altezza relativa sono rispettivamente 50 cm e 48 cm. Sapendo che la diagonale minore misura 60 cm, calcola la lunghezza della diagonale maggiore.



Dati

$\overline{CD} = 50 \text{ cm}$

$\overline{AH} = 48 \text{ cm}$

$\overline{AC} = 60 \text{ cm}$

Incognita

$\overline{BD} = ?$

Calcoliamo l'area del rombo come prodotto della base per l'altezza:

$A = CD \times AH = 50 \times 48 = 2400\ cm^2$

Conoscendo la misura di una diagonale, possiamo ricavare facilmente la lunghezza dell’altra, applicando le formule inverse dell’area:

FORMULE INVERSE

$$d_1 = \frac{2 \times A_{rombo}}{d_2}$$

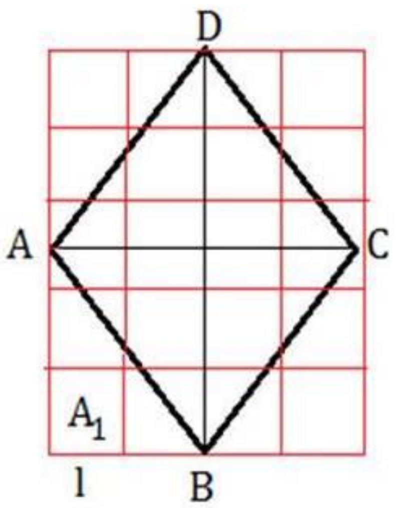
$$d_2 = \frac{2 \times A_{rombo}}{d_1}$$

In questo caso abbiamo :

BD = (2 x 2400) : 60 = 80 cm

Problema n° 3

Un rombo ha l’area di 90 cm². Calcola la lunghezza delle sue diagonali sapendo che una è 4/5 dell’altra.



Dall’algebra sappiamo che, per calcolare due numeri di cui conosciamo il prodotto e il rapporto, dobbiamo calcolare il lato dei quadratini in cui viene diviso il rettangolo.

L’area del rettangolo avente le dimensioni uguali allle diagonali del rombo è il doppio di quella data:

$A_{rett} = 90 \times 2 = 180\ cm^2$

Significa che ognuno dei 20 quadratini ha un’area pari a

$A_{quadrato} = 180 : 20 = 9\ cm^2$

Di conseguenza il lato misura : $l_{quadrato} = \sqrt{9} = 3$ cm

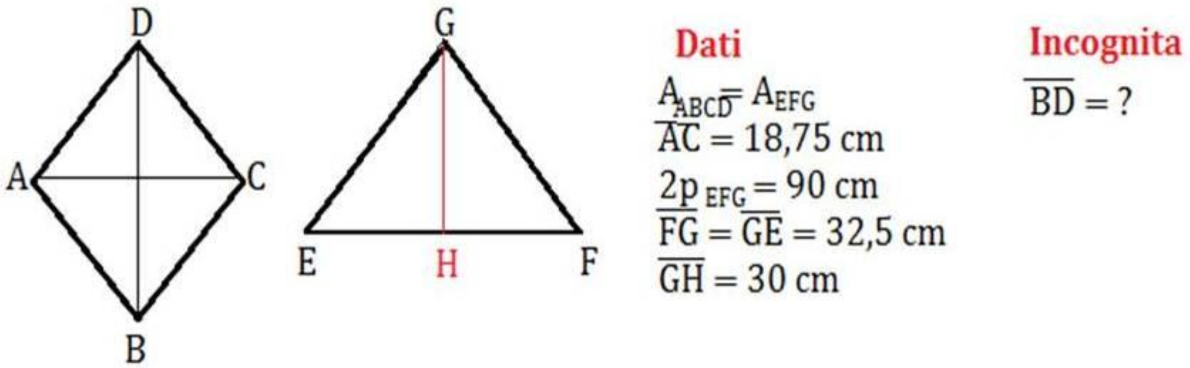
Di conseguenza:

AC = 3 x 4 = 12 cm

BD = 3 x 5 = 15 cm

Problema n° 4

Un rombo, con la diagonale minore lunga 18,75 cm, è equivalente a un triangolo isoscele avente il perimetro di 90 cm. Sapendo che il triangolo isoscele ha il lato obliquo e l’altezza relativa alla base lunghi rispettivamente 32,5 cm e 30 cm, calcola la misura dell’altra diagonale del rombo.



Dire che due figure sono equivalenti, significa che hanno la stessa area. Dobbiamo quindi ricavare l'area del triangolo isoscele per poter poi applicare la formula inversa che ci consentirà il calcolo della diagonale maggiore del rombo.
Conosciamo il perimetro del triangolo isoscele, per cui possiamo ricavare facilmente la lunghezza della base:
EF = P – 2FG = 90 – 65 = 25 cm

Di conseguenza, l'area è pari a

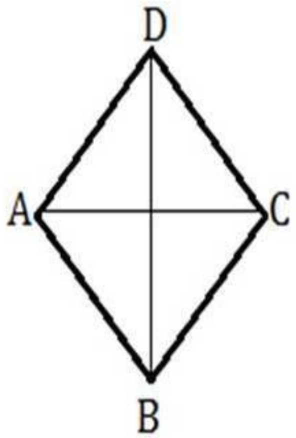
A = (EF x GH) : 2 = (25 x 30) : 2 = 375 cm^2

Possiamo quindi applicare la formula inversa dell'area del rombo per ricavare la diagonale BD :

BD = 2 A : AC = 750 : 18.75 = 40 cm

Problema n° 5

La diagonale maggiore di un rombo misura 27 cm ed è il triplo della diagonale minore. Calcola l'area del rombo.



Siccome la diagonale maggiore è il triplo di quella minore, significa che AC è un terzo di BD

Di conseguenza:

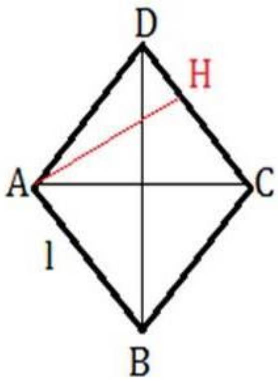
AC = 27 : 3 = 9 cm

Possiamo quindi calcolare l'area del rombo :

$$A = \frac{BD\ x\ AC}{2} = \frac{27\ x\ 9}{2} = 121.5 \text{ cm}^2$$

Problema n° 6

Calcola l'area di un rombo sapendo che la sua altezza misura 14 dm e il perimetro 92 dm.



Dati

$2p = 92 \text{ dm}$

$\overline{AH} = 14 \text{ dm}$

Incognita

$A = ?$

Ricaviamo il lato del rombo dal perimetro :

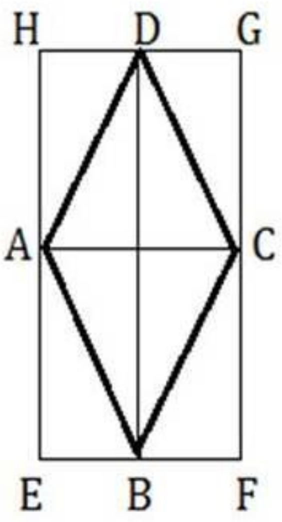
$$CD = P : 4 = 92 : 4 = 23 \text{ dm}$$

L'area del rombo si calcola come base per altezza:

$A = CD \times AH = 23 \times 14 = 322 \text{ dm}^2$

Problema n° 7

In un rombo la diagonale maggiore è doppia della minore. Sapendo che l'area del rombo è di 36 dm², calcola la misura delle diagonali del rombo.



L'area del rombo è equivalente alla metà dell'area del rettangolo avente come base e altezza le diagonali del rombo.

In questo caso, il rettangolo è formato da due quadrati essendo

$FC = AC = CG$

L'area del rettangolo è quindi:

$A_{rett} = 2\ A_{rombo} = 2 \times 36 = 72 \text{ dm}^2$

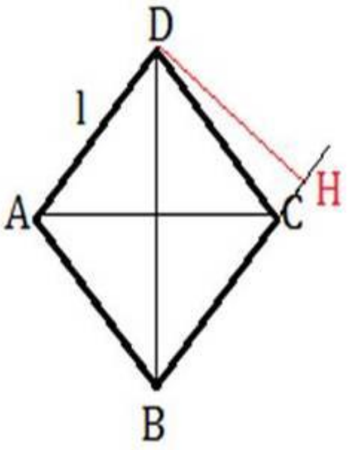
Il lato del quadrato misura quindi:

$FC = \sqrt{36} = 6 \text{ dm} = AC$

$BD = 2 \times 6 = 12 \text{ dm}$

Problema n° 8

Calcola l'altezza di un rombo avente le diagonali di 12 cm e 16 cm e il lato di 10 cm.



Dati

$\overline{BD} = 16\ cm$

$\overline{AC} = 12\ cm$

$l = 10\ cm$

Incognita

$\overline{DH} = ?$

Possiamo calcolare facilmente l'area:

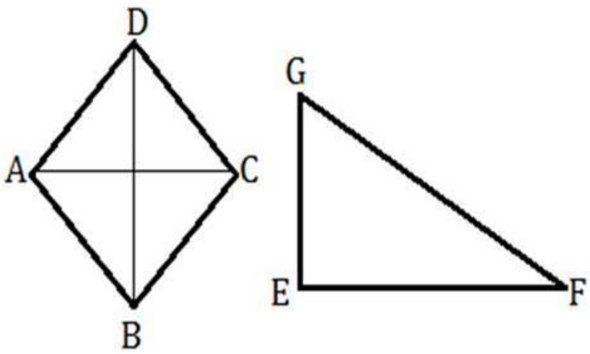
A = (AC x BD) : 2 = (16 x 12) : 2 = 96 cm^2

Sapendo che l'area è anche uguale a base x altezza possiamo calcolare l'altezza dalla formula inversa:

DH = A: lato = 96 : 10 = 9.6 cm

Problema n° 9

Un rombo è equivalente a un triangolo rettangolo che ha i cateti lunghi 8,4 m e 20 m e area di 84 m². Una diagonale del rombo è i 7/10 del cateto maggiore del triangolo, calcola la misura dell'altra diagonale.



Dati

$A_{ABCD} = A_{EFG}$

$A_{EFG} = 84\ m^2$

$\overline{EG} = 8{,}4\ m$

$\overline{EF} = 20\ m$

$\overline{BD} = \frac{7}{10}\overline{EF}$

Incognita

$\overline{AC} = ?$

Calcoliamo velocemente la diagonale maggiore del rombo :

BD = 7/10 EF = (20 x 7) : 10 = 14 m

La diagonale minore si calcola dalla formula inversa dell'area:

AC = 2 A : BD = (84 x 2) : 14 = 12 m