

22/9/2020

312 Paolo è nato 5 anni dopo Maria e fra tre anni l'età di Maria sarà il doppio di quella di Paolo. Che età hanno Paolo e Maria? [Paolo ha 2 anni e Maria ne ha 7]

$$\begin{array}{l} x = \text{età di Paolo} \\ y = \text{età di Maria} \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} y = x + 5 \\ y + 3 = 2(x + 3) \end{array} \right.$$

↳ FRA 3 ANNI

$$\begin{array}{l} x + 3 = \text{età di Paolo fra 3 anni} \\ y + 3 = \text{età di Maria fra 3 anni} \end{array}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} y = x + 5 \\ (x + 5) + 3 = 2x + 6 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} // \\ x + 8 = 2x + 6 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} // \\ x - 2x = 6 - 8 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} // \\ -x = -2 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} x = 2 \\ y = 2 + 5 = 7 \end{array} \right.$$

316 In un parcheggio ci sono moto e automobili. Sapendo che le ruote sono 240 e che in tutto ci sono 66 veicoli, calcola il numero delle moto e quello delle auto. [54 auto e 12 moto]

$$\begin{array}{l} x = \text{numero delle auto} \\ y = \text{numero delle moto} \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} x + y = 66 \\ 4x + 2y = 240 \end{array} \right.$$

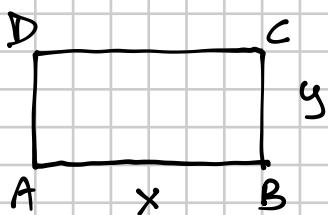
$$\left\{ \begin{array}{l} y = 66 - x \\ 2x + y = 120 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} // \\ 2x + 66 - x = 120 \end{array} \right.$$

↖ divido tutti i coefficienti per 2

$$\left\{ \begin{array}{l} // \\ x = 120 - 66 = 54 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} y = 66 - 54 = 12 \\ x = 54 \end{array} \right.$$

354 In un rettangolo un lato è il doppio dell'altro e il perimetro è di 42 cm. Determina la lunghezza della base e quella dell'altezza.

[7 cm; 14 cm]



$$\begin{cases} x = 2y \\ 2(x + y) = 42 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2y \\ x + y = 21 \end{cases}$$

divido per 2

$$\begin{cases} x = 2y \\ 2y + y = 21 \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ 3y = 21 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 14 \\ y = 7 \end{cases}$$

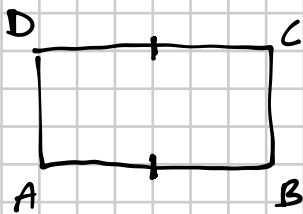
$$AB = 14 \text{ cm} \quad BC = 7 \text{ cm}$$

$$\overline{AB} = 14 \quad \overline{BC} = 7$$

~~$$\overline{AB} = 14 \text{ cm}$$~~

Risoluzione "delle medie":

$$\overline{AB} = 2\overline{BC}$$



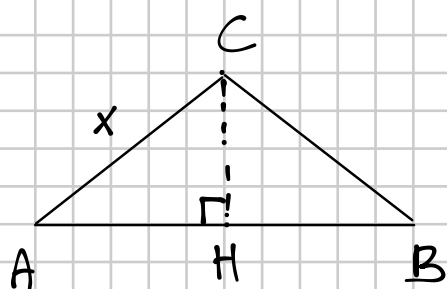
⇓

2p è diviso in 6 parti; ogni parte misura $\frac{42}{6} \text{ cm} = 7 \text{ cm}$

$$BC = 7 \text{ cm} \quad AB = 2 \cdot 7 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$$

402 In un triangolo ABC , isoscele sulla base AB , i lati congruenti sono i $\frac{5}{8}$ di AB . Sapendo che l'altezza relativa ad AB è 4 cm in meno della lunghezza dei due lati obliqui, determina le lunghezze dei lati del triangolo.

[16 cm; 10 cm; 10 cm]



$$\overline{AC} = \overline{BC} = \frac{5}{8} \overline{AB}$$

$$\overline{CH} = \overline{AC} - 4$$

$$\overline{AC} = x$$

$$\overline{AC} = \frac{5}{8} \overline{AB} \Rightarrow \overline{AB} = \frac{8}{5} \overline{AC} \quad \overline{AB} = \frac{8}{5} x$$

$$\frac{8}{5} \cdot \overline{AC} = \frac{8}{5} \cdot \frac{5}{8} \overline{AB}$$

$$\overline{AH} = \frac{1}{2} \overline{AB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{5} x = \frac{4}{5} x$$

Applico il teorema di Pitagora al triangolo rettangolo AHC :

$$\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{HC}^2$$

$$\overline{HC} = \overline{AC} - 4 = x - 4$$

$$x^2 = \left(\frac{4}{5}x\right)^2 + (x-4)^2 \quad \text{eq. da risolvere}$$

$$\cancel{x^2} = \frac{16}{25}x^2 + \cancel{x^2} + 16 - 8x$$

$$\frac{16}{25}x^2 - 8x + 16 = 0 \quad \downarrow \text{DIVIDO PER 8}$$

$$\frac{2}{25}x^2 - x + 2 = 0$$

$$\frac{2x^2 - 25x + 50}{25} = 0$$

Ora devo risolvere

$$2x^2 - 25x + 50 = 0$$

$$2x^2 - 25x + 50 = 0$$

⇓

$$2x^2 - 20x - 5x + 50 = 0$$

$$2x(x-10) - 5(x-10) = 0$$

$$(x-10)(2x-5) = 0$$

LEGGE DI ANNULLAMENTO DEL PRODOTTO $a \cdot b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \vee b = 0$

$$x - 10 = 0 \quad \vee \quad 2x - 5 = 0$$

$$\boxed{x = 10}$$

SOLUZIONE ACCETTABILE

$$\overline{AC} = \overline{CB} = 10$$

$$\overline{AB} = \frac{8}{5} \cdot 10 = 16$$

Trovo due numeri b cui
somma è -25 e il cui
prodotto è 100 ; oppure Ruffini...

$$\begin{array}{l} S = -25 \\ P = 100 \end{array} \parallel \Rightarrow -20, -5$$

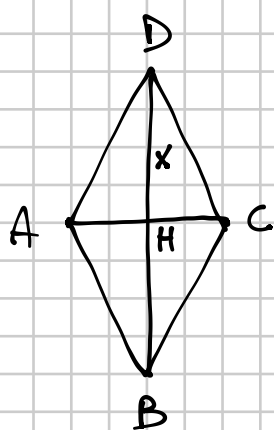
$2x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$ NON ACCETTABILE
POICHÉ $\overline{CH} = \overline{AC} - 4$
(RISULTEREBBE $\overline{CH} < 0$)

$$AC = 10 \text{ cm}$$

$$CB = 10 \text{ cm}$$

$$AB = 16 \text{ cm}$$

403 In un rombo la diagonale minore è $\frac{3}{4}$ della diagonale maggiore. Sapendo che il perimetro del rombo è di 40 cm, determina l'area. [96 cm²]



$$\overline{AC} = \frac{3}{4} \overline{BD}$$

⇓

$$\overline{AH} = \frac{3}{4} \overline{HD}$$

$$\overline{AD} = \frac{40}{4} = 10$$

$$\overline{HD} = x$$

$$\overline{AH} = \frac{3}{4} x$$

$$\overline{AD}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{HD}^2$$

$$100 = \left(\frac{3}{4}x\right)^2 + x^2$$

$$100 = \frac{9}{16}x^2 + x^2$$

$$\frac{1600}{16} = \frac{9x^2 + 16x^2}{16}$$

$$\frac{25x^2}{25} = \frac{1600}{25}$$

$$x^2 = 64$$

⇓
 $\overline{HD} \quad \boxed{x = 8} \vee x = -8 \text{ NON ACCETTABILE}$

$$\overline{DB} = 16$$

$$\overline{AC} = \frac{3}{4} \overline{DB} = \frac{3}{4} \cdot 16 = 12$$

$$A = \frac{16 \cdot 12}{2} = 96$$