24/9/2021

354 $\begin{cases} \dfrac{y+x}{x^2-z^2} = \dfrac{1}{x-z} + \dfrac{1}{2z+2x} \\ x-y+z=1 \\ x+y-2z=2 \end{cases}$ $\left[\left(\frac{5}{3}, 1, \frac{1}{3}\right)\right]$

C.E.

$x \neq \pm z$

$$\begin{cases} \dfrac{y+x}{(x-z)(x+z)} = \dfrac{1}{x-z} + \dfrac{1}{2(z+x)} \\ x-y+z=1 \\ x+y-2z=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \dfrac{2y+\cancel{2x}}{2\cancel{(x-z)(x+z)}} = \dfrac{\cancel{2x}+2z+x-z}{2\cancel{(x-z)(x+z)}} \\ x-y+z=1 \\ x+y-2z=2 \end{cases}$$

$\cdot(-1)$ e sommo alla seconda

$$\begin{cases} x-2y+z=0 \\ x-y+z=1 \\ x+y-2z=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=1 \\ x-y+z=1 \\ x+y-2z=2 \end{cases} \quad \begin{cases} y=1 \\ x-1+z=1 \\ x+1-2z=2 \end{cases} \quad \begin{cases} y=1 \\ x=2-z \\ \cancel{2}-z+1-2z=\cancel{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=1 \\ x=2-z \\ -3z=-1 \end{cases} \quad \begin{cases} y=1 \\ x=2-\frac{1}{3}=\frac{5}{3} \\ z=\frac{1}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} x=\frac{5}{3} \\ y=1 \\ z=\frac{1}{3} \end{cases}$$

dopo controllo C.E.

$$\boxed{\left(\frac{5}{3}, 1, \frac{1}{3}\right)}$$

355 $\begin{cases} x+y+z=0 \\ x+ay+az=2a(1-a) \\ x+2y+z=a \end{cases}$

[Se $a \neq 1$: $(2a, a, -3a)$; se $a=1$: indeterminato]

$$\begin{cases} x=-y-z \\ -y-z+ay+az=2a(1-a) \\ -y-\cancel{z}+2y+\cancel{z}=a \end{cases} \qquad \begin{cases} // \\ (a-1)y+(a-1)z=-2a(a-1) \\ y=a \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ (a-1)a+(a-1)z=-2a(a-1) \\ // \end{cases}$$

$$(a-1)z=-2a(a-1)-(a-1)a$$

$$(a-1)z=(a-1)(-2a-a)$$

$$(a-1)z=-3a(a-1)$$

$a-1\neq 0$

$a \neq 1$

$$z=\frac{-3a\cancel{(a-1)}}{\cancel{(a-1)}}=$$

$$=-3a$$

$a-1=0$

$a=1$

↳ sostituisco

$$0\cdot z=-3\cdot 1\cdot 0$$

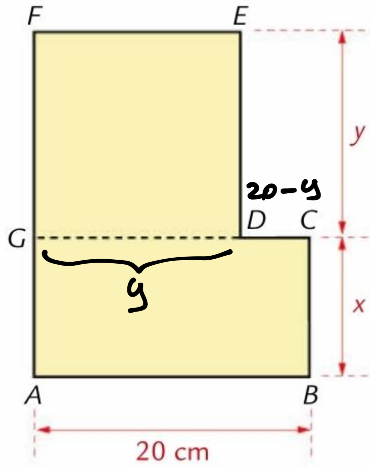
$$0=0$$

INDETERMINATO

$$\begin{cases} a\neq 1 \\ x=-y-z=-a+3a=2a \\ y=a \\ z=-3a \end{cases}$$

$a\neq 1 \quad (2a, a, -3a)$ $\qquad a=1$ SISTEMA INDETERMINATO pg.129

499 Un poligono *ABCDEF* è l'unione di un rettangolo *ABCG* e di un quadrato *DEFG*. Il quadrato *DEFG* e il rettangolo *ABCG* sono isoperimetrici e il perimetro del poligono *ABCDEF* è 90 cm. È noto inoltre che $AB = 20$ cm. Determina le lunghezze di *BC* e *DE*, nonché l'area del poligono.



[$BC = 10$ cm, $DE = 15$ cm, Area $= 425$ cm^2]

$AB = 20$ cm

$\overline{AB} = 20$

$2P_{ABCG} = 2P_{DEFG}$

$\Downarrow$

$\boxed{40 + 2x = 4y}$

$2P_{ABCDEF} = 90$

$\Downarrow$

$\boxed{20 + x + (20 - y) + 3y + x = 90}$

$$\begin{cases} 2x - 4y = -40 \\ 2x + 2y = 50 \end{cases} \qquad \begin{cases} 2x - 4y = -40 \\ -2x - 2y = -50 \end{cases} \qquad \begin{cases} x - 2y = -20 \\ y = \frac{90}{6} = 15 \end{cases}$$

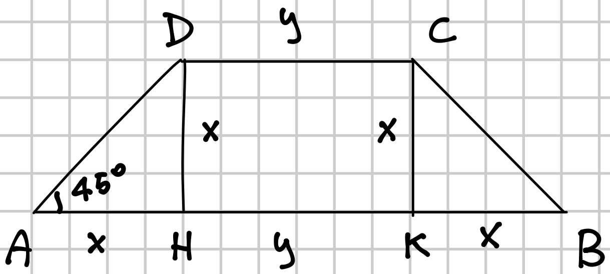
$$// \quad -6y = -90$$

$$\begin{cases} x - 30 = -20 \\ y = 15 \end{cases} \qquad \begin{cases} x = 10 \\ y = 15 \end{cases} \qquad \overline{BC} = 10 \qquad \overline{DE} = 15$$

$$\mathcal{A} = \mathcal{A}_{QUADRATO} + \mathcal{A}_{RETTANGOLO} = 15^2 + 20 \cdot 10 =$$

$$= 225 + 200 = 425$$

506 Un trapezio isoscele $ABCD$ ha gli angoli adiacenti alla base maggiore AB di 45°. La somma della base maggiore e del doppio della minore è 21 cm, mentre la somma della base minore e dell'altezza è 8 cm. Determina l'area del trapezio. [24 cm^2]



BASE MAGGIORE $\overline{AB} = 2x + y$

BASE MINORE $\overline{DC} = y$

$$\begin{cases} \overbrace{2x+y}^{\text{B. MAGG.}} + \overbrace{2y}^{\text{DOPPIO BASE MIN.}} = 21 \\ \underbrace{y}_{\text{BASE MIN.}} + \underbrace{x}_{\text{ALTEZZA}} = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ x = 8 - y \end{cases} \qquad \begin{cases} 16 - 2y + 3y = 21 \\ x = 8 - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 5 \\ x = 8 - 5 = 3 \end{cases}$$

$\overline{AB} = 11$

$\overline{DC} = 5$ $\quad \overline{DH} = 3$

$$\mathcal{A} = \frac{(11+5) \cdot 3}{2} = \boxed{24}$$