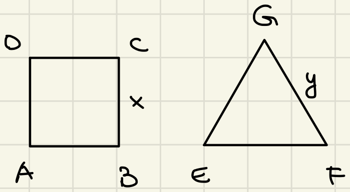
Es 41 pag 727



$$\begin{cases} x+y = 2x - \frac{1}{2}y \\ 2x + 3\cdot(3y) = 96 \end{cases}$$

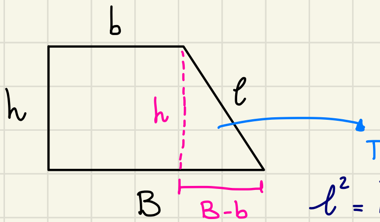
$$\begin{cases} 2x + 2y = 4x - y \\ 2x + 9y = 96 \end{cases} \quad -\uparrow \begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 2x + 9y = 96 \end{cases} \quad 2x = 24 \rightsquigarrow x = 12$$

Confronto: $(2x)$ $\quad 3y = 96 - 9y \rightsquigarrow 12y = 96 \quad y = \frac{\cancel{96}^{48}}{\cancel{12}_{6}} = 8$

$$\boxed{x = 12 \qquad y = 8}$$

Riduzione II − I $\quad 0 + 12y = 96 \rightsquigarrow y = 8$

Es 43



Teo Pitagora

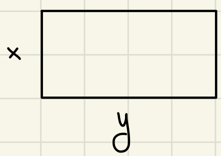
$\ell^2 = h^2 + (B-b)^2$

$h = 24$

I $\quad \frac{(b+B)h}{2} = 408$

II $\quad \frac{1}{2}B + \boxed{\frac{1}{3}h} = b + 7 \quad \rightsquigarrow 8$

III $\quad 2(x+y) = b + B + \underset{24}{h} + \ell$



$x = \frac{1}{2}y + 6$

I $\quad 12b + 12B = 408 \qquad 6b + 6B = 204 \qquad 3b + 3B = 102 \qquad \boxed{b + B = 34}$

II $\quad B + 16 = 2b + 14 \qquad \boxed{2b - B = 2}$

III $\boxed{2x+2y = b+B+24+\ell}$ V $\boxed{\ell^2 = 576+(B-b)^2}$

IV $\boxed{2x-y = 12}$

Invece che fare tutto insieme spezzetto I, II e risolvo e poi faccio il resto

$$\begin{cases} b+B = 34 \\ 2b-B = 2 \end{cases} \downarrow + \qquad \begin{aligned} &3b = 36 \rightsquigarrow b = 12 \\ &12+B = 34 \rightsquigarrow B = 22 \end{aligned}$$

$$\ell^2 = 24^2 + 10^2 = 576+100 = 676$$ ⇝ lo scompongo

$$676 = 2\cdot 338 = 2^2\cdot 169 = 2^2\cdot 13^2 = (26)^2 \rightsquigarrow \ell = 26$$

Risolvo III e IV

$$\begin{cases} 2x+2y = 84 \\ 2x-y = 12 \end{cases} \qquad \begin{cases} x+y = 42 \\ 2x-y = 12 \end{cases} \downarrow +$$

$$3x = 54 \rightsquigarrow x = 18$$
$$18+y = 42 \rightsquigarrow y = 24$$

Sol: $A_{ret} - A_{Trap} = xy - \frac{(b+B)h}{2} = 18\cdot 24 - \frac{\overset{17}{\cancel{34}}\cdot 24}{\cancel{2}}$

$$= 18\cdot 24 - 17\cdot 24 \overset{\text{raccolgo}}{\boxed{=}} 24(18-17) = 24\cdot 1 = 24$$

---

(1) $65^2 = \overset{6\cdot 7}{42}25$ $\quad 85^2 = \overset{9\cdot 8}{72}25$ $\quad 55^2 = 3025$

$75^2 = \underset{7\ 8}{56}25$ $\quad 95^2 = 9025$ $\quad 45^2 = 2025$

thanks to Gem & Fed

Numerologia: Scrivo un numero che termina per 5: $5\cdot$(num. dispari)

$$5(2n+1) = 10n+5 \qquad n\geq 1$$

Faccio il □: $(10n+5)^2 = 100n^2 + 100n + 25$

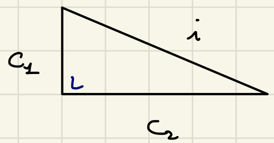
$$= 100(n^2+n) + 25$$

$$= \underbrace{100\cdot n(n+1)}_{\text{numero che termina con 2 zeri}} + 25$$

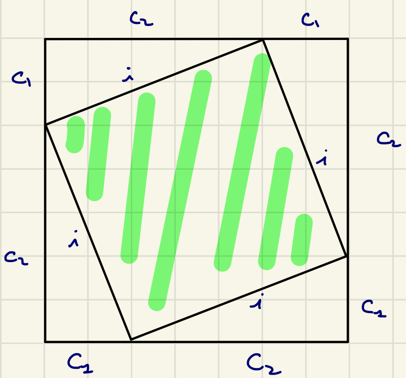
Termina con 25 e le cifre più a sx sono date da $n(n+1)$

$(195)^2 = 38025$ $\qquad (1425)^2 = (142 \cdot 143) \cdot 100 + 25$

Teorema di Pitagora (Feat Pinori): Dato un triangolo rettangolo di cateti c_1 e c_2 e ipotenusa i, vale che $c_1^2 + c_2^2 = i^2$



Dim: Costruisco la seguente figura attaccando 4 triangoli rettangoli



Ho ottenuto un quadrato: Calcolo l'area del quadrato grosso

$$A = (c_1 + c_2)^2$$

$$A = i^2 + 4\,\frac{c_1 \cdot c_2}{2} = i^2 + 2c_1c_2$$

$$\boxed{(c_1 + c_2)^2 = i^2 + 2c_1c_2}$$ Uguaglianza vera

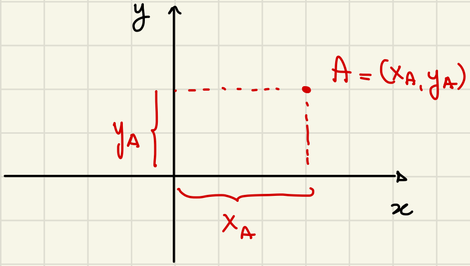
Svolgo i conti: $c_1^2 + c_2^2 + \cancel{2c_1c_2} = i^2 + \cancel{2c_1c_2}$ ovvero

$$\boxed{c_1^2 + c_2^2 = i^2}$$

□

Interpretazione geometrica dei sistemi lineari:

Def: Un piano cartesiano è costituito da due rette orientate perpendicolari. Di solito una retta è verticale ed è detta asse delle ordinate (e si indica solitamente con y) e l'altra è orizzontale ed è detta asse delle ascisse (solitamente si indica con x)

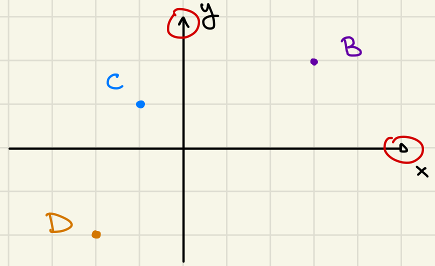


art. determinativo, quello standard

Un punto A nel piano cartesiano è una coppia di numeri reali (x_A, y_A) che identificano la posizione sui due assi.

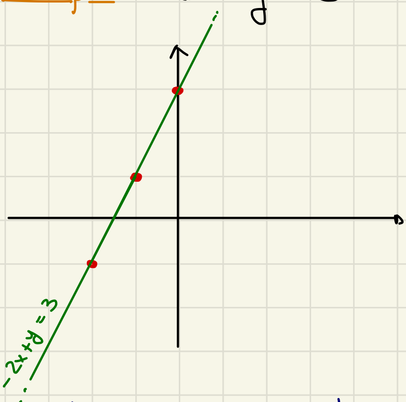
Esempi: $B = (3, 2)$
$C = (-1, 1)$
$D = (-2; -2)$

Warning: L'orientazione dei due assi è importante



Question: Posso rappresentare un sistema in un piano cartesiano? SI!

Esempio: $-2x + y = 3$ ⇝ Si può rappresentare con una retta



(1) Si ricava una variabile in funzione dell'altra e si danno valori a caso a una variabile ricavando i corrispettivi valori dell'altra

$$y = 2x + 3$$

x	y
0	3
-1	1
-2	-1

(2) I valori trovati rappresentano dei punti nel piano cartesiano. Li vado a mettere

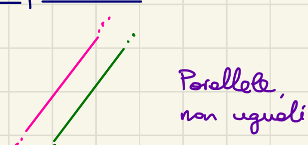
(3) Congiungendo i pti ottengo una retta.

Spoiler: Un sistema lineare di due eq. in due incognite corrisponde a due rette che "fanno qualcosa" nel piano cartesiano

Determinato

Indeterminato

Impossibile



Def: Un luogo geometrico di punti è un insieme di punti nel piano cartesiano.

Oss: A volte i luoghi geometrici sono descritti da equazioni, ovvero le soluzioni dell'equazione sono punti che noi piazziamo nel piano cartesiano

Def: Una retta è un insieme di punti (x_0, y_0) nel piano cartesiano che sono soluzioni di una equazione lineare ovvero di

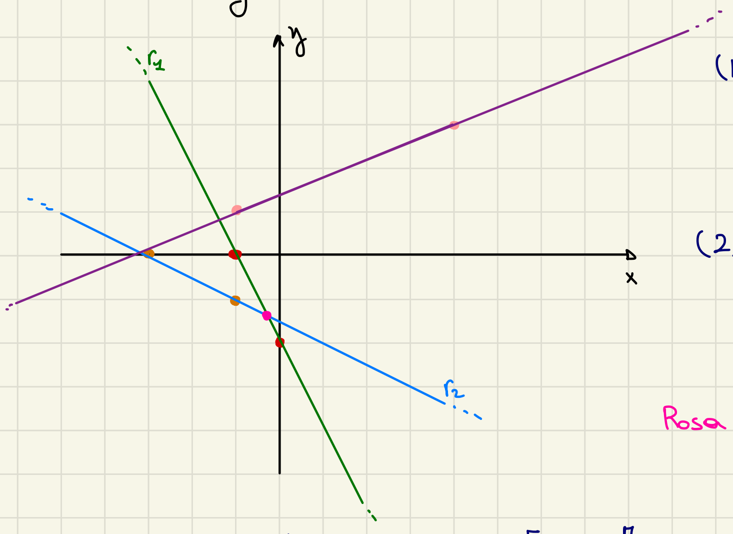
$$ax + by + c = 0 \qquad a, b, c \in \mathbb{R}$$

a, b non entrambi 0.

Esempi: (1) $2x + y + 2 = 0$ è una retta $\quad a = 2 \quad b = 1 \quad c = 2$

(2) $x + 2y + 3 = 0$ " $\quad a = 1 \quad b = 2 \quad c = 3$

(3) $-2x + 5y - 7 = 0$ " $\quad a = -2 \quad b = 5 \quad c = -7$



(1) $2x + y + 2 = 0 \qquad y = -2x - 2$

x	y
0	-2
-1	0

(2) $x + 2y + 3 = 0 \qquad x = -2y - 3$

x	y
-3	0
-1	-1

Rosa: sol di $\begin{cases} 2x + y + 2 = 0 \\ x + 2y + 3 = 0 \end{cases}$

(3) $-2x + 5y - 7 = 0 \qquad x = \frac{5}{2}y - \frac{7}{2}$

x	y
-1	1
4	3

Oss Harmen: Il sistema a 3 è impossibile.