Risolvere graficamente questa equazione: 25/2/2022

161 $\sqrt{-x^2-2x+3} = x+3$ [$-3; -1$]

$$\begin{cases} y = \sqrt{-x^2-2x+3} \\ y = x+3 \end{cases}$$

SEMICIRCONFERENZA SUPERIORE

RETTA

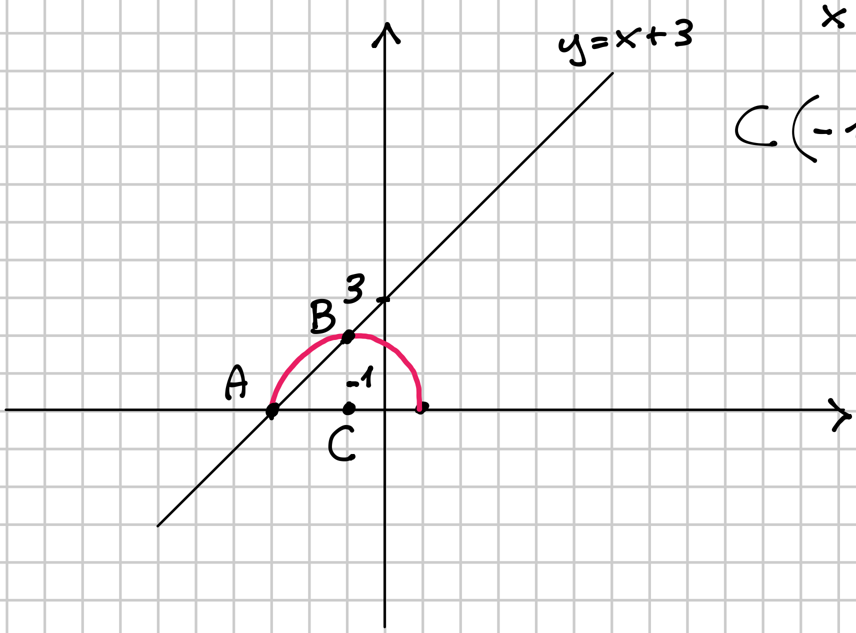
$y = \sqrt{-x^2-2x+3}$

$y^2 = -x^2-2x+3$, $y \geq 0$

oppure $\begin{cases} y^2 = -x^2-2x+3 \\ y \geq 0 \end{cases}$

$x^2+y^2+2x-3=0$

$C(-1, 0)$ $r = \sqrt{(-1)^2+0^2-(-3)} = 2$



$A(-3, 0)$ $B(-1, 2)$
dal disegno

$x_A = -3$ $x_B = -1$

le soluzioni dell'equazione
sono -3 e -1

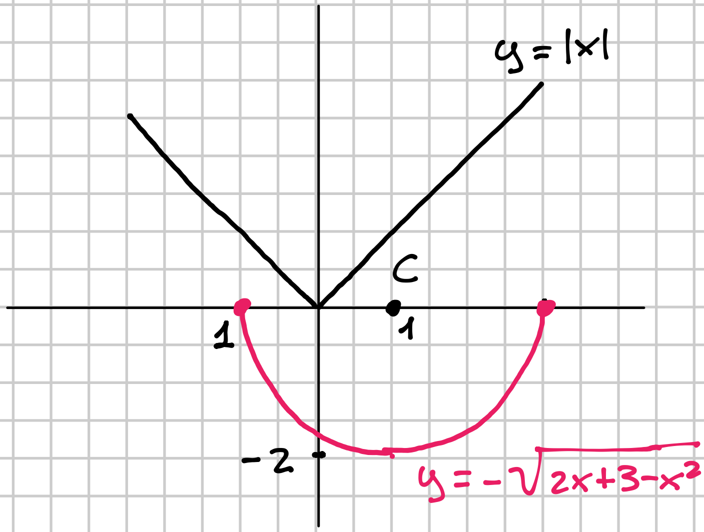
164 $-\sqrt{2x+3-x^2} = |x|$ [impossibile]

Risoluzione grafica

$$\begin{cases} y = -\sqrt{2x+3-x^2} \\ y = |x| \end{cases}$$

SEMICIRCONF. INFERIORE

$y = -\sqrt{2x+3-x^2}$



$$\begin{cases} y^2 = 2x+3-x^2 \\ y \leq 0 \end{cases}$$

$x^2+y^2-2x-3=0$

$C(1,0) \quad r = \sqrt{1^2+0^2+3} = 2$

Dato che non si intersecano, l'eq. è impossibile

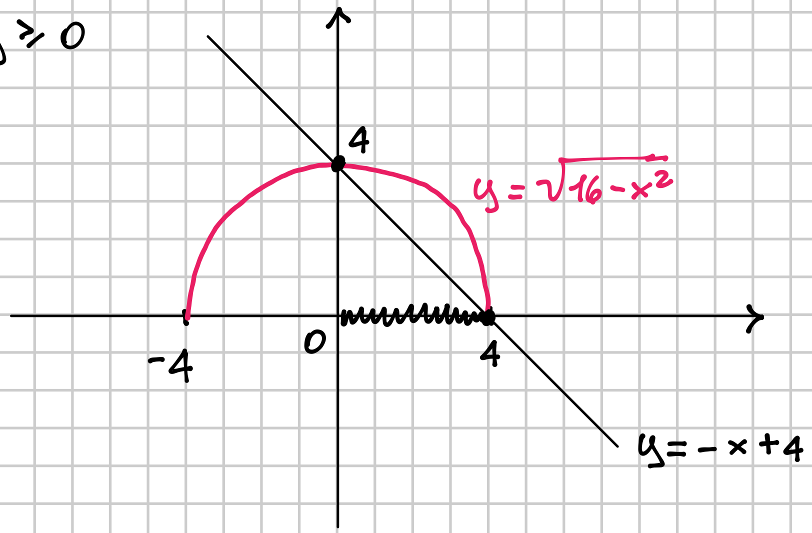
Risolvere graficamente

168 $\sqrt{16 - x^2} > 4 - x$ $\quad [0 < x < 4]$

Dobbiamo stabilire per quali x la curva $y = \sqrt{16-x^2}$ è maggiore della (sta "sopra" alla) curva $y = 4-x$

$y = \sqrt{16-x^2}$ SEMICIRC. SUP.

$\begin{cases} y^2 = 16 - x^2 \\ y \geq 0 \end{cases}$ $\quad \begin{cases} x^2 + y^2 = 16 \\ y \geq 0 \end{cases}$ $\quad C(0,0) \quad r = \sqrt{16} = 4$



$\sqrt{16-x^2} > -x+4$

$\Downarrow$

$0 < x < 4$ perché in questo intervallo la curva $y = \sqrt{16-x^2}$ "sta sopra" alla curva $y = -x+4$

Determinare l'eq. della circ. per questi 3 punti

229 $A(3;4)$, $B(0;-5)$, $C(-2;-1)$. $[x^2+y^2-6x+2y-15=0]$

$$x^2+y^2+ax+by+c=0$$

$A(3,4)$
$B(0,-5)$
$C(-2,-1)$

$$\begin{cases} 9+16+3a+4b+c=0 \\ 25-5b+c=0 \\ 4+1-2a-b+c=0 \end{cases} \qquad \begin{cases} 25+3a+4b+c=0 \\ 25-5b+c=0 \\ 5-2a-b+c=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cancel{25}+3a+4b+5b-\cancel{25}=0 \\ c=5b-25 \\ 5-2a-b+5b-25=0 \end{cases} \qquad \begin{cases} 3a=-9b \Rightarrow a=-3b \\ c=5b-25 \\ -2(-3b)+4b-20=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a=-3b \\ c=5b-25 \\ 10b=20 \end{cases} \qquad \begin{cases} a=-6 \\ c=-15 \\ b=2 \end{cases} \qquad \boxed{x^2+y^2-6x+2y-15=0}$$

219 $A(-5;-2)$, $B(1;4)$.

AB = diametro Trovare l'eq. della circonf.

$$C\left(\frac{-5+1}{2}, \frac{-2+4}{2}\right) = (-2, 1)$$

$$r = \overline{CA} = \sqrt{(-2+5)^2+(1+2)^2} = \sqrt{9+9} = 3\sqrt{2}$$

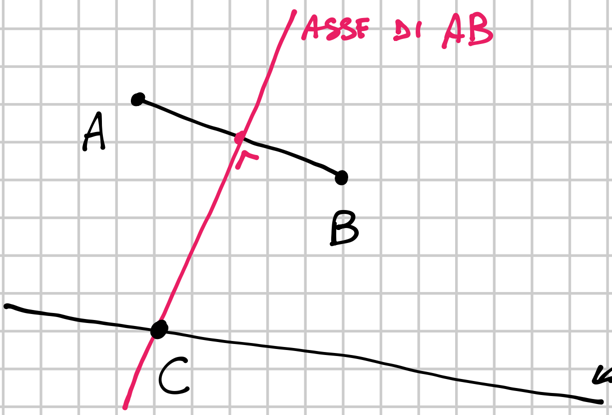
$$(x-x_c)^2+(y-y_c)^2 = r^2$$

$$(x+2)^2+(y-1)^2 = 18$$

$$x^2+4+4x+y^2+1-2y-18=0$$

$$\boxed{x^2+y^2+4x-2y-13=0}$$

240 Determina l'equazione della circonferenza passante per i punti $A(1; 2)$ e $B(3; 4)$ e avente centro sulla retta di equazione $x - 3y - 1 = 0$. $[x^2 + y^2 - 8x - 2y + 7 = 0]$



il centro C deve essere equidistante da A e da B, cioè C appartiene all'asse di AB

retta data che contiene il centro C

$A(1,2) \qquad B(3,4)$

ASSE DI AB (luogo dei punti equidistanti da A e da B)

$$(x-1)^2+(y-2)^2=(x-3)^2+(y-4)^2$$

$$\cancel{x^2}+1-2x+\cancel{y^2}+4-4y=\cancel{x^2}+9-6x+\cancel{y^2}+16-8y$$

$$4x+4y-20=0$$

$$x+y-5=0$$

$$\begin{cases} x+y-5=0 \\ x-3y-1=0 \end{cases} \quad \begin{cases} x=5-y \\ 5-y-3y-1=0 \end{cases} \quad \begin{cases} x=5-y \\ -4y=-4 \end{cases} \quad \begin{cases} x=4 \\ y=1 \end{cases} \text{ centro } C$$

$C(4,1) \qquad A(1,2)$

$\overline{CA}=\sqrt{(4-1)^2+(1-2)^2}=\sqrt{10}$ raggio

$$(x-4)^2+(y-1)^2=10$$

$$x^2+16-8x+y^2+1-2y-10=0$$

$$\boxed{x^2+y^2-8x-2y+7=0}$$