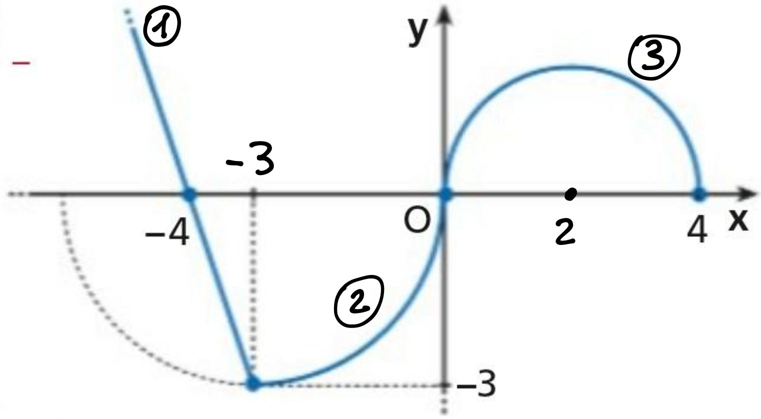
SCRIVERE LE EQUAZIONI DELLA SEGUENTE FUNZIONE

108



1 retta per $(-4,0)$ e $(-3,-3)$

$$y = mx + q$$

$$\begin{cases} 0 = -4m + q \\ -3 = -3m + q \end{cases}$$

$$\begin{cases} q = 4m \\ -3 = -3m + 4m \end{cases} \qquad \begin{cases} q = -12 \\ m = -3 \end{cases}$$

$$y = -3x - 12$$

2 circonf. centro $(-3,0)$ e raggio 3

$$(x+3)^2 + y^2 = 9 \qquad x^2 + \cancel{9} + 6x + y^2 = \cancel{9} \qquad y^2 = -x^2 - 6x$$

$$y = \pm\sqrt{-x^2-6x}$$

$$\Downarrow \; y<0$$

$$y = -\sqrt{-x^2-6x}$$

3 circonf. centro $(2,0)$ e raggio 2

$$(x-2)^2 + y^2 = 4 \qquad x^2 + \cancel{4} - 4x + y^2 = \cancel{4} \qquad y^2 = 4x - x^2$$

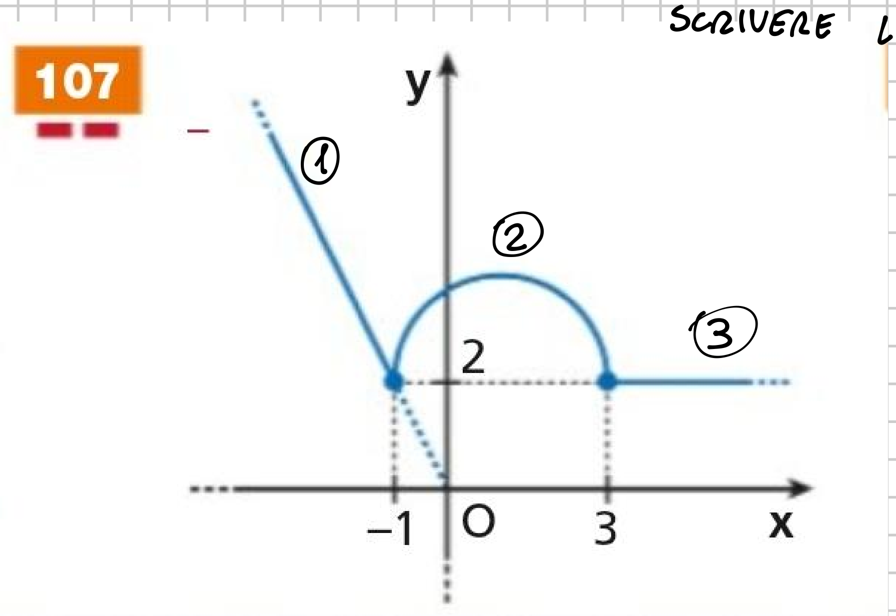
$$y = \pm\sqrt{4x - x^2}$$

$$\Downarrow \; y>0$$

$$y = \sqrt{4x - x^2}$$

$$\boxed{y = \begin{cases} -3x - 12 & \text{se } x \leq -3 \\ -\sqrt{-x^2-6x} & \text{se } -3 \leq x \leq 0 \\ \sqrt{4x - x^2} & \text{se } 0 \leq x \leq 4 \end{cases}}$$

SCRIVERE LE EQUAZIONI



① retta per $(0,0)$ e per $(-1,2)$

$$y = mx + q$$

$$\begin{cases} q = 0 \\ 2 = -m \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = -2 \\ q = 0 \end{cases}$$

$$y = -2x$$

② centro $(1,2)$ e raggio 2

PUNTO MEDIO DI -1 E 3

$$\frac{-1+3}{2} = 1$$

$$\frac{|3-(-1)|}{2}$$

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

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

$$y - 2 = \pm\sqrt{4-(x-1)^2}$$

$\Downarrow$ SEMICIRC. SUPERIORE +

$$y - 2 = \sqrt{4-(x-1)^2}$$

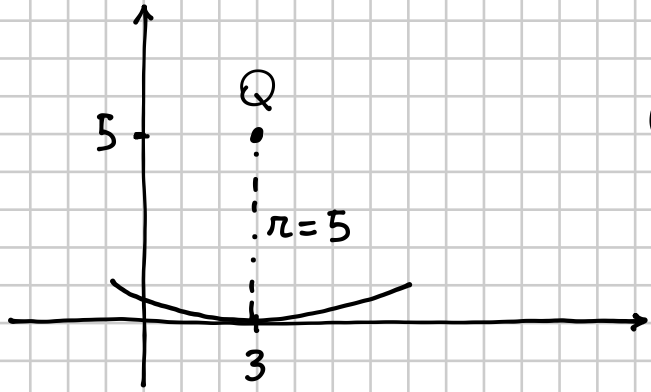
$$y = \sqrt{4-(x-1)^2} + 2$$

③ retta orizzontale $y = 2$

$$y = \begin{cases} -2x & \text{se } x \leq -1 \\ \sqrt{4-(x-1)^2} + 2 & \text{se } -1 \leq x \leq 3 \\ 2 & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$$

421 Scrivi l'equazione della circonferenza con il centro nel punto $Q(3; 5)$ e tangente all'asse x. Determina le intersezioni A e B della circonferenza con l'asse y.
Detto C il punto di tangenza della circonferenza con l'asse x, trova l'equazione della parabola con asse parallelo all'asse x passante per A, per B e per C. Sull'arco AB di parabola determina il punto P tale che la somma delle sue distanze dagli assi cartesiani sia uguale a $\frac{13}{3}$.

$$\left[x^2+y^2-6x-10y+9=0;\ A(0;9),\ B(0;1);\ C(3;0),\ x=\frac{1}{3}y^2-\frac{10}{3}y+3;\ P\left(-\frac{7}{3};2\right)\right]$$



$$(x-3)^2+(y-5)^2=25$$

$$x^2+9-6x+y^2+\cancel{25}-10y=\cancel{25}$$

$$x^2+y^2-6x-10y+9=0$$

$$\begin{cases} x^2+y^2-6x-10y+9=0 \\ x=0 \end{cases} \quad \begin{cases} y^2-10y+9=0 \\ x=0 \end{cases} \quad \begin{cases} (y-1)(y-9)=0 \\ x=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=1 \\ x=0 \end{cases} \vee \begin{cases} y=9 \\ x=0 \end{cases} \qquad A(0,1) \quad B(0,9) \qquad C(3,0)$$

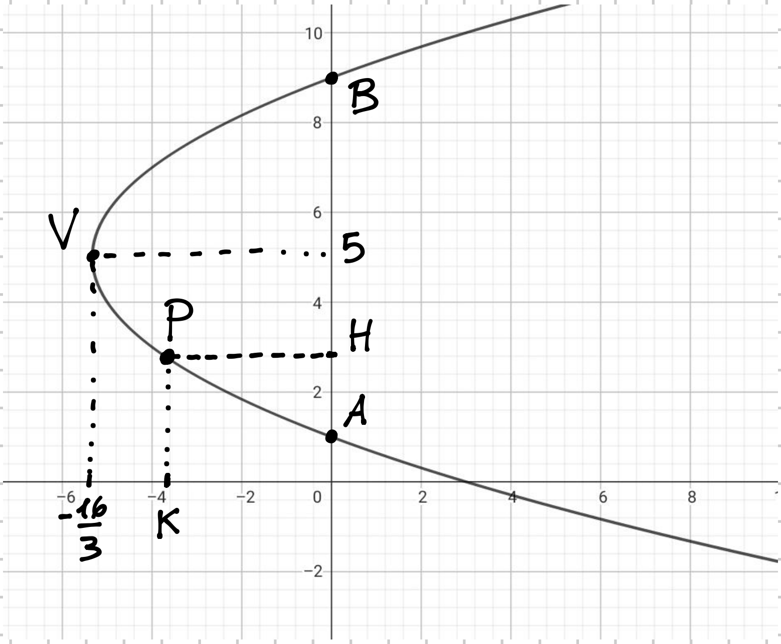
$$x=ay^2+by+c$$

$$\begin{cases} 0=a+b+c \\ 0=81a+9b+c \\ 3=c \end{cases} \quad \begin{cases} c=3 \\ a+b=-3 \\ \underset{27}{\cancel{81}}a+\underset{3}{\cancel{9}}b=\underset{-1}{-\cancel{3}} \end{cases}$$

$$\begin{cases} c=3 \\ a+b=-3 \\ 27a+3b=-1 \end{cases} \quad \begin{cases} a=-b-3 \\ 27(-b-3)+3b=-1 \end{cases}$$

$$-27b-81+3b=-1 \qquad -24b=80$$

$$b=-\frac{80}{24}=-\frac{10}{3} \qquad a=\frac{10}{3}-3=\frac{1}{3} \qquad \boxed{x=\frac{1}{3}y^2-\frac{10}{3}y+3}$$



$P(x,y)$

$\overline{PH}+\overline{PK}=\frac{13}{3}$

$P\in\widehat{AB}$

$x_V\le x\le 0 \qquad 1\le y\le 9$

$\Downarrow$

$-\frac{16}{3}\le x\le 0$

$x=\frac{1}{3}y^2-\frac{10}{3}y+3 \qquad y_V=\frac{+10/3}{\frac{2}{3}}=+\frac{10}{3}\cdot\frac{3}{2}=5$

$x_V=\frac{25}{3}-\frac{50}{3}+3=-\frac{25}{3}+3=-\frac{16}{3}$

$\overline{PH}+\overline{PK}=\frac{13}{3} \Rightarrow \begin{cases}-x+y=\frac{13}{3}\\ x=\frac{1}{3}y^2-\frac{10}{3}y+3\\ -\frac{16}{3}\le x\le 0\end{cases} \qquad \begin{cases}-\frac{1}{3}y^2+\frac{10}{3}y-3+y=\frac{13}{3}\\ 1\le y\le 9\end{cases}$

$\overline{PH}=-x$

$\overline{PK}=y$

$-y^2+10y-9+3y=13$

$y^2-13y+22=0 \qquad \Delta=169-88=81 \qquad y=\frac{13\pm 9}{2}=\begin{cases}2\\ 11 \text{ N.Acc.}\end{cases}$

$\begin{cases}y=2\\ x=y-\frac{13}{3}=2-\frac{13}{3}=-\frac{7}{3}\end{cases}$

$\boxed{P\left(-\frac{7}{3},2\right)}$