Determina se ognuna delle seguenti equazioni corrisponde a una circonferenza; in caso affermativo disegna la circonferenza, dopo aver determinato il centro e il raggio.

18 **a.** $x^2+y^2+1=0$; **b.** $x^2+y^2-1=0$; **c.** $6x^2+6y^2-24=0$.

19 **a.** $(x-1)^2+y^2=4$; **b.** $x^2+2y^2+x+3y-5=0$; **c.** $x^2+y^2-2x-2y-2=0$.

20 **a.** $x^2+y^2+2xy+3=0$; **b.** $3x^2-3y^2+x+y+1=0$; **c.** $x^2+y^2-6x+2y-6=0$.

18 a) $x^2+y^2+1=0 \Rightarrow x^2+y^2=-1$ NO

b) $x^2+y^2-1=0 \Rightarrow x^2+y^2=1 \quad (x-0)^2+(y-0)^2=1^2$

centro $O(0,0)$ $r=1$

c) $6x^2+6y^2-24=0 \xrightarrow{\text{DIVIDO PER } 6} x^2+y^2-4=0 \quad x^2+y^2=4$

$(x-0)^2+(y-0)^2=2^2$

centro $O(0,0)$ $r=2$

19 a) $(x-1)^2+y^2=4 \quad (x-1)^2+(y-0)^2=2^2$ centro $C(1,0)$ $r=2$

b) $x^2+2y^2+x+3y-5=0$ NO perché i coefficienti di x^2 e y^2 sono diversi

c) $x^2+y^2-2x-2y-2=0 \quad C(1,1) \quad r=\sqrt{1^2+1^2-(-2)}=\sqrt{2+2}=2$

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

$(x-1)^2+(y-1)^2-1-1-2=0 \Rightarrow (x-1)^2+(y-1)^2=\underbrace{4}_{2^2}$

20 a) $x^2+y^2+2xy+3=0$ NO perché c'è un termine $2xy$

b) $3x^2-3y^2+x+y+1=0$ NO perché x^2 e y^2 hanno coeff. diversi

c) $x^2+y^2-6x+2y-6=0 \quad C(3,-1) \quad r=\sqrt{9+1+6}=4$

$x^2-6x+9-9+y^2+2y+1-1-6=0$

$(x-3)^2+(y+1)^2=9+1+6 \Rightarrow (x-3)^2+(y+1)^2=4^2$

49 Dopo aver determinato per quali valori di k l'equazione $x^2+y^2-6x-4y+\underbrace{k+1}_{c}=0$ rappresenta una circonferenza, stabilisci per quale valore di k la circonferenza:

a. ha raggio 3;

b. passa per il punto $A\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$;

c. si trova nel primo quadrante.

$\left[k \le 12;\ \text{a)}\ k=3;\ \text{b)}\ k=-\frac{1}{2};\ \text{c)}\ 8 \le k \le 12\right]$

CENTRO

$C(3,2)$

CONDIZIONE $\alpha^2+\beta^2-c>0$ $\qquad 3^2+2^2-(k+1)>0$

$13-k-1>0 \qquad -k>-12 \qquad \boxed{k<12}$

a) $r=\sqrt{\alpha^2+\beta^2-c}=3 \qquad \alpha^2+\beta^2-c=9$

$k<12 \qquad 13-k-1=9 \qquad k=13-1-9=3$

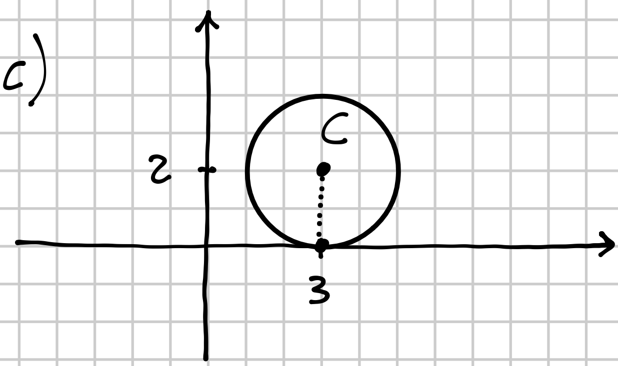
$\boxed{k=3}$

b) $x^2+y^2-6x-4y+k+1=0 \qquad k<12$

$A\left(-\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right) \qquad \frac{1}{4}+\frac{9}{4}+\frac{6}{2}-\frac{12}{2}+k+1=0$

$k=-1-\frac{5}{2}+3=\frac{-2-5+6}{2}=\boxed{-\frac{1}{2}}$

c)



$0<r\le 2$

$0<r^2\le 4$

$\underbrace{0<\alpha^2+\beta^2-c}_{\text{già fatto} \Rightarrow k<12}\le 4$

$\alpha^2+\beta^2-c\le 4$

$13-k-1\le 4$

$-k\le -8 \Rightarrow k\ge 8$

$\begin{cases} k\ge 8 \\ k<12 \end{cases} \Rightarrow \boxed{8\le k<12}$

DISEGNARE

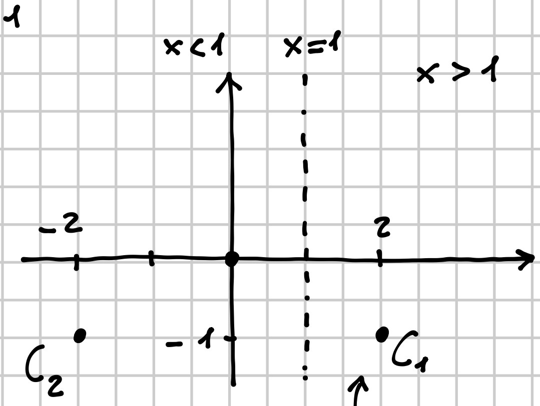
85 $x^2+y^2-|4x-4|+2y+4=0$

$4x-4\geq 0 \Rightarrow |4x-4|=4x-4$ $\qquad\Rightarrow\qquad$ $x\geq 1 \Rightarrow |4x-4|=4x-4$

$4x-4<0 \Rightarrow |4x-4|=-(4x-4)$ $\qquad\qquad$ $x<1 \Rightarrow |4x-4|=-4x+4$

$$\begin{cases} x^2+y^2-4x+4+2y+4=0 & \text{se } x\geq 1 \\ x^2+y^2+4x\cancel{-4}+2y\cancel{+4}=0 & \text{se } x<1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2+y^2-4x+2y+8=0 & \text{se } x\geq 1 \\ x^2+y^2+4x+2y=0 & \text{se } x>1 \end{cases}$$



IN QUESTO SEMIPIANO NON C'È NULLA!

$x^2+y^2-4x+2y+8=0$

$C_1(2,-1)$ $\quad r=\cancel{\sqrt{4+1-8}}$ NON È CIRCONF.

$x^2+y^2+4x+2y=0$

$C_2(-2,-1)$ $\quad r=\sqrt{4+1}=\sqrt{5}$