

Scrivi l'equazione della circonferenza di diametro AB e rappresentala graficamente.

- 134 $A(-2, 0); B(4, 2)$ $[x^2 + y^2 - 2x - 2y - 8 = 0]$
 135 $A(0, 4); B(2, -2)$ $[x^2 + y^2 - 2x - 2y - 8 = 0]$
 136 $A(-2, 3); B(2, 5)$ $[x^2 + y^2 - 8y + 11 = 0]$
 137 $A(1, -3); B(4, -1)$ $[x^2 + y^2 - 5x + 4y + 7 = 0]$
 138 $A(2, -3); B(-6, 5)$ $[x^2 + y^2 + 4x - 2y - 27 = 0]$

Scrivi l'equazione della circonferenza, se esiste, passante per i punti A, B e C e rappresentala graficamente.

- 139 $A(-1, 0), B(2, 0), C(1, 1)$ $[x^2 + y^2 - x + y - 2 = 0]$
 140 $A(-1, 1), B(2, 2), C(0, -2)$ $[x^2 + y^2 - 2x - 4 = 0]$
 141 $A(0, 0), B(3, 0), C(2, -2)$ $[x^2 + y^2 - 3x + y = 0]$
 142 $A(-1, 2), B(1, 0), C(2, 2)$ $[x^2 + y^2 - x - 3y = 0]$
 143 $A(-1, 0), B(3, 0), C(0, 1)$ $[x^2 + y^2 - 2x + 2y - 3 = 0]$
 144 $A(-2, 0), B(2, 4), C(2, 0)$ $[x^2 + y^2 - 4y - 4 = 0]$
 145 $A(0, 1), B(2, -2), C(4, -5)$ [Non esiste alcuna circonferenza che passa per A, B e C]

Scrivi l'equazione della circonferenza che ha centro in C ed è tangente alla retta r .

- 146 $C(-1, 0); r: \text{asse } y$ $[x^2 + y^2 + 2x = 0]$
 147 $C(1, 3); r: \text{asse } x$ $[x^2 + y^2 - 2x - 6y + 1 = 0]$
 148 $C(2, -3); r: y = 2x$ $[5x^2 + 5y^2 - 20x + 30y + 16 = 0]$
 149 $C(-2, 4); r: y = -x$ $[x^2 + y^2 + 4x - 8y + 18 = 0]$
 150 Scrivi l'equazione della circonferenza che ha come diametro il segmento AB individuato sugli assi cartesiani dalla retta di equazione $2x - 3y - 6 = 0$. $[x^2 + y^2 - 3x + 2y = 0]$

151 Scrivi l'equazione della circonferenza concentrica alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$ e passante per $P(2, -2)$. Rappresentala graficamente. $[x^2 + y^2 - 4x + 6y + 12 = 0]$

152 Determina l'equazione della circonferenza circoscritta al triangolo ABC , isoscele sulla base AB , sapendo che $A(-1, 1), B(3, 3)$ e C appartiene all'asse x . $[C(2, 0); x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0]$

153 Sono dati i punti $A(-2, 0)$ e $B(4, 0)$. Individua il vertice C del triangolo ABC , isoscele sulla base AB , sapendo che il vertice C appartiene alla retta di equazione $y = 3x - 5$. Scrivi poi l'equazione della circonferenza circoscritta al triangolo ABC . $[C(1, -2); x^2 + y^2 - 2x - \frac{5}{2}y - 8 = 0]$

La tangente a una circonferenza in un suo punto

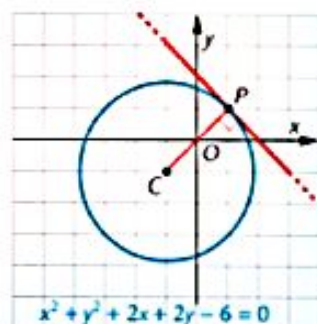
ESERCIZIO GUIDATO

Sia P il punto del primo quadrante avente ascissa 1 e appartenente alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 6 = 0$. Determina l'equazione della retta tangente alla circonferenza in P .

- Determina anzitutto il centro e il raggio della circonferenza:

$$C(-1, -1) \text{ e } r = 2\sqrt{2}$$

e rappresentala graficamente (vedi figura qui a fianco).



Rappresenta graficamente l'equazione della circonferenza di centro C e raggio r e scrivine l'equazione in forma normale.

- | | | | |
|-----|---|----------------|------------------------------------|
| 102 | $C(-1, 1)$ | $r = 2$ | $[x^2 + y^2 + 2x - 2y - 2 = 0]$ |
| 103 | $C(2, 0)$ | $r = 3$ | $[x^2 + y^2 - 4x - 5 = 0]$ |
| 104 | $C(1, -2)$ | $r = \sqrt{3}$ | $[x^2 + y^2 - 2x + 4y + 2 = 0]$ |
| 105 | $C\left(\frac{5}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ | $r = 2$ | $[2x^2 + 2y^2 - 10x + 6y + 9 = 0]$ |

Stabilisci se ciascuna delle seguenti equazioni rappresenta una circonferenza. In caso affermativo rappresentala graficamente, dopo averne individuati centro e raggio.

- | | | |
|-----|---------------------------------|--|
| 106 | $x^2 + y^2 - x - y + 4 = 0$ | [Non rappresenta una circonferenza] |
| 107 | $x^2 + y^2 - 2x - 2x - 2 = 0$ | |
| 108 | $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 1 = 0$ | $[C(2, -2); r = 3]$ |
| 109 | $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ | |
| 110 | $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 18 = 0$ | [Circonferenza degenera di centro $C(3, 3)$ e raggio nullo] |
| 111 | $x^2 + y^2 - 5x - 3 = 0$ | |
| 112 | $x^2 + y^2 = 8$ | $[C(0, 0); r = 2\sqrt{2}]$ |
| 113 | $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 3 = 0$ | |
| 114 | $2x^2 + 2y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$ | [Dividendo i due membri per 2 ottieni l'equazione di una circonferenza che ha centro in $C\left(1, \frac{1}{2}\right)$ e raggio $\frac{\sqrt{3}}{2}$] |

- | | | |
|-----|---|--|
| 115 | $4x^2 + 4y^2 - 8y - 5 = 0$ | |
| 116 | $2x^2 + 2y^2 - 4x - 2y + 3 = 0$ | [Non rappresenta una circonferenza] |
| 117 | $4x^2 + 4y^2 - 12x - 7 = 0$ | |
| 118 | $4x^2 + 4y^2 - 4x - 8y - 11 = 0$ | $\left[C\left(\frac{1}{2}, 1\right); r = 2\right]$ |
| 119 | $2x^2 + 2y^2 - x - 2x - 4 = 0$ | |
| 120 | $2x^2 + 3y^2 - 2x - 2x - 5 = 0$ | [Non rappresenta una circonferenza] |
| 121 | $4x^2 + 4y^2 - 12xy - 7 = 0$ | |
| 122 | Considera i punti $P(-1, 4)$, $Q(0, 0)$, $R(-1, 0)$, $S(2, \sqrt{2})$. Stabilisci se ciascuno di essi è interno, esterno o appartiene alla circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 3x - 3y - 4 = 0$. | |

■ Determinare l'equazione di una circonferenza

123 ESERCIZIO SVOLTO

Scriviamo l'equazione della circonferenza che ha come diametro il segmento di estremi $A(-2, 1)$ e $B(2, 3)$.

• Metodo analitico

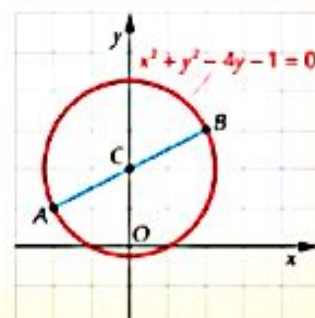
Il centro è il punto medio di AB , quindi è $C(0, 2)$. Imponiamo che il centro della circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ sia C e che la circonferenza passi per A (o per B).

Otteniamo il sistema:

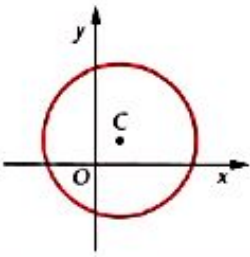
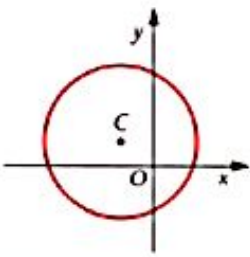
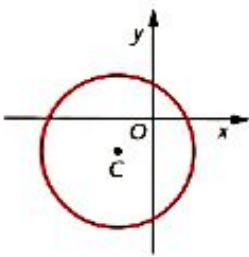
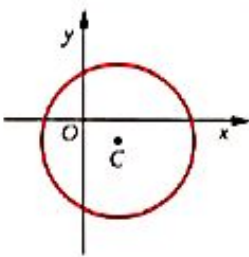
$$\begin{cases} -\frac{a}{2} = 0 & \text{L'ascissa del centro è 0} \\ -\frac{b}{2} = 2 & \text{L'ordinata del centro è 2} \\ (-2)^2 + 1^2 + a \cdot (-2) + b \cdot 1 + c = 0 & \text{Passaggio per } A(-2, 1) \end{cases}$$

Risolviendo il sistema, troviamo: $a = 0$, $b = -4$, $c = -1$.

La circonferenza cercata ha quindi equazione $x^2 + y^2 - 4y - 1 = 0$.



98 Interpretazione di grafici. In ognuna delle seguenti figure è rappresentata una circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$. Per ciascuna di esse, poni una crocetta sulle caselle che esprimono il segno corretto di a e di b .

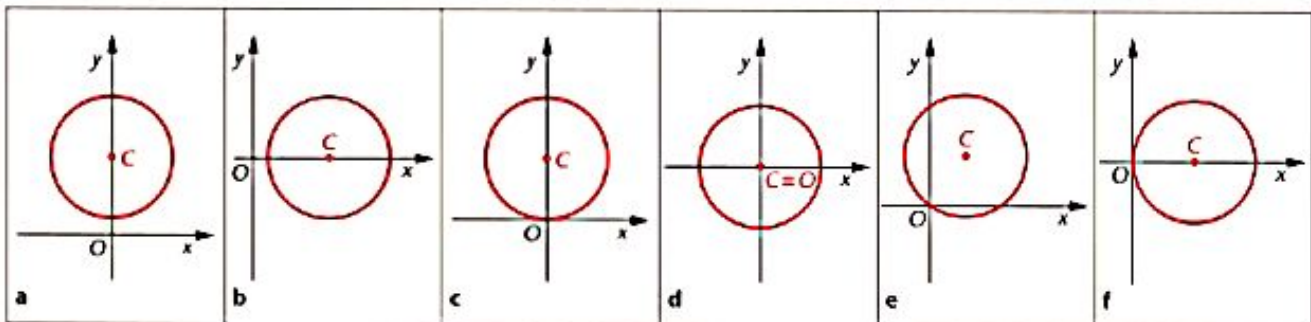
			
<input type="checkbox"/> $a > 0$ <input type="checkbox"/> $a < 0$ <input type="checkbox"/> $b > 0$ <input type="checkbox"/> $b < 0$	<input type="checkbox"/> $a > 0$ <input type="checkbox"/> $a < 0$ <input type="checkbox"/> $b > 0$ <input type="checkbox"/> $b < 0$	<input type="checkbox"/> $a > 0$ <input type="checkbox"/> $a < 0$ <input type="checkbox"/> $b > 0$ <input type="checkbox"/> $b < 0$	<input type="checkbox"/> $a > 0$ <input type="checkbox"/> $a < 0$ <input type="checkbox"/> $b > 0$ <input type="checkbox"/> $b < 0$

99 Vero o falso?

- a. l'equazione $x^2 + y^2 + ax = 0$ rappresenta, per ogni $a \neq 0$, una circonferenza con il centro sull'asse y V F
- b. l'equazione $x^2 + y^2 + ax + by = 0$, con $a \neq 0$ e $b \neq 0$, rappresenta sempre una circonferenza con centro nell'origine V F
- c. l'equazione $x^2 + y^2 + ax + c = 0$, con $a \neq 0$ e $c \neq 0$, rappresenta sempre una circonferenza con il centro sull'asse y V F
- d. l'equazione $mx^2 + my^2 + ax + by = 0$, con $m \neq n$, non rappresenta mai una circonferenza V F
- e. l'equazione $mx^2 + my^2 + ax + by + c = 0$, con $m = n$, rappresenta sempre una circonferenza V F

[2 affermazioni vere e 3 false]

100 Interpretazione di grafici. In ognuna delle seguenti figure è rappresentata una circonferenza di equazione $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$. Associa a ciascuna circonferenza i valori corretti di a , b e c .



A. $b = 0$

B. $c = 0$

C. $a = 0$

D. $a = b = 0$

E. $b = c = 0$

F. $a = c = 0$

101 Scrivi l'equazione in forma normale di ciascuna delle circonferenze rappresentate (l'unità di misura è il lato di un quadretto).

