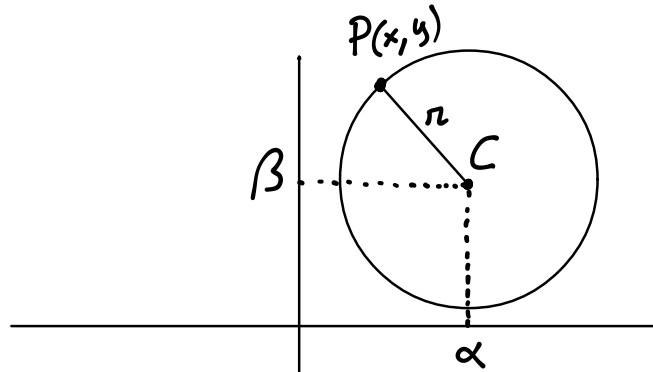


15/12/2017

# CIRCONFERENZA NEL

## PIANO CARTESIANO



COORDINATE  
DEL CENTRO

$$C(\alpha, \beta)$$

RAGGIO  $r > 0$

### CIRCONFERENZA

Dati un punto  $C(\alpha, \beta)$  e un numero reale  $r > 0$ , si dice

CIRCONFERENZA DI CENTRO  $C$  E RAGGIO  $r$  il luogo geometrico dei punti del piano che hanno distanza da  $C$  pari a  $r$ .

$P \in$  circonferenza sse

$$\overline{PC} = r$$

$$C(\alpha, \beta)$$

$$P(x, y)$$

$$\sqrt{(x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2} = r$$

$$(x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2 = r^2$$

$$x^2 - 2\alpha x + \alpha^2 + y^2 - 2\beta y + \beta^2 - r^2 = 0$$

$$x^2 + y^2 - \underbrace{2\alpha x}_a - \underbrace{2\beta y}_b + \underbrace{\alpha^2 + \beta^2 - r^2}_c = 0$$

$$a = -2\alpha$$

$$b = -2\beta$$

$$c = \alpha^2 + \beta^2 - r^2$$

$$C(\alpha, \beta)$$

$r$

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

$$\alpha = -\frac{a}{2}$$

$$\beta = -\frac{b}{2}$$

$$r = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - c}$$

ESEMPI

1)

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

$$a = -4$$

$$\alpha = -\frac{a}{2} = 2$$

$$b = 2$$

$$\beta = -\frac{b}{2} = -1$$

$$c = -1$$

$$C(2, -1)$$

$$r = \sqrt{2^2 + (-1)^2 + 1} = \sqrt{4 + 1 + 1} = \sqrt{6}$$

CIRCONFERENZA DI CENTRO  $C(2, -1)$  E RAGGIO  $\sqrt{6}$

2)

$$x^2 + y^2 - 4x + 2y + 10 = 0$$

$$a = -4$$

$$b = 2$$

$$c = 10$$

$$\alpha = -\frac{a}{2} = 2 \quad \beta = -\frac{b}{2} = -1$$

$$C(2, -1)$$

$$r = \sqrt{2^2 + (-1)^2 - 10} = \sqrt{4 + 1 - 10}$$



RADICANDO !!!  
NEGATIVO ...

NON RAPPRESENTA UNA  
CIRCONFERENZA !!!

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

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = -5 \quad \text{EQUAZIONE  
IMPOSSIBILE}$$

PAG. 362 N 5 | Trova l'eq. delle circonfer.

di centro  $C(-1, -2)$  e raggio  $r = 5$

$$\overline{PC}^2 = r^2$$

$$(x+1)^2 + (y+2)^2 = 5^2$$

$$x^2 + 1 + 2x + y^2 + 4 + 4y - 25 = 0$$

$$\boxed{x^2 + y^2 + 2x + 4y - 20 = 0}$$

MODO ALTERNATIVO, MA MENO COMODO:

OBIETTIVO = trovare  $a, b, c$

$$\alpha = -\frac{a}{2} \Rightarrow -1 = -\frac{a}{2} \Rightarrow a = 2$$

$$\beta = -\frac{b}{2} \Rightarrow -2 = -\frac{b}{2} \Rightarrow b = 4$$

$$r = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - c} \Rightarrow r^2 = \alpha^2 + \beta^2 - c \Rightarrow c = \alpha^2 + \beta^2 - r^2 =$$
$$= 1 + 4 - 25 = -20$$

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

$$\boxed{x^2 + y^2 + 2x + 4y - 20 = 0}$$

Determina se l'eq.

$$x^2 + y^2 - \frac{3}{2}x + 5y + 100 = 0$$

Calcolo il CANDIDATO CENTRO

$$C \left( \frac{3}{4}, -\frac{5}{2} \right)$$

$$\underbrace{\alpha^2 + \beta^2 - c}_{\substack{\downarrow \\ \text{devo vedere} \\ \text{se } \bar{r} > 0}} = \frac{9}{16} + \frac{25}{4} - 100 = \frac{9 + 100 - 1600}{16} < 0$$

devo vedere  
se  $\bar{r} > 0$

NON È UNA CIRCONFERENZA

$3x^2 + 3y^2 + x + y + 1 = 0$  è una circonferenza?

$$\downarrow x^2 + y^2 + \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{3} = 0$$

CANDIDATO CENTRO  $C \left( -\frac{1}{6}, -\frac{1}{6} \right)$

$$\alpha^2 + \beta^2 - c = \frac{1}{36} + \frac{1}{36} - \frac{1}{3} = \frac{1 + 1 - 12}{36} < 0$$

NON È CIRC.