

Circonferenze in movimento con Geogebra. Attività

I. Circonferenze che hanno centro $C(p, q)$, raggio r ed equazioni del tipo $(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2$

Apri il file '1. Circonferenze pqr'. Trovi la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 1$ disegnata su un piano cartesiano Oxy e tre slider p, q, r legati all'equazione della circonferenza.

Mantieni fisso lo slider r , che vale 1. Muovi gli slider p e q per esplorare la circonferenza rossa in movimento. Rispondi ai seguenti quesiti

1. In quali casi il centro C percorre l'asse delle x ?
Perché?
2. In quali casi il centro C percorre l'asse delle y ?
Perché?
3. L'equazione della circonferenza rossa è $(x + 2)^2 + y^2 = 1$.
Qual è il valore di p e di q ?
4. L'equazione della circonferenza rossa è $x^2 + (y + 3)^2 = 1$.
Qual è il valore di p e di q ?

Mantieni fisso lo slider p con valore 3 e lo slider q con valore 1. Muovi lo slider r per esplorare la circonferenza rossa in movimento. Rispondi ai seguenti quesiti.

5. Il centro C si muove al variare di r ?
Perché?
6. Che cosa succede nel caso $r = 0$?
7. Puoi trovare il caso $r < 0$?
Perché?

II. Circonferenze che hanno centro $C(p, q)$, raggio r ed equazioni del tipo

$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0 \text{ con } \begin{cases} p = -\frac{a}{2} \\ q = -\frac{b}{2} \\ r^2 = p^2 + q^2 - c \end{cases}$$

Apri il file '2. Circonferenze-abc'. Trovi la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 1 = 0$ disegnata su un piano cartesiano Oxy e tre slider a, b, c legati all'equazione della circonferenza.

Mantieni fisso lo slider a con valore -4 e lo slider b con valore -2. Muovi lo slider c per esplorare la circonferenza rossa in movimento. Rispondi ai seguenti quesiti.

8. Varia solo il raggio o anche il centro al variare di c ?.....
Perché?
9. Che cosa succede nel caso $c = 5$?
Perché?
10. Che cosa succede nel caso $c = 6$?
Perché?