
Esercizio 4

Rappresentare in un piano cartesiano la parabola

$$y = -x^2.$$

Inoltre, determinare il suo fuoco e la sua direttrice.

Iniziamo col disegnare la parabola.

Per prima cosa notiamo che essa ha l'aspetto di una parabola del tipo $x = ay^2$.

(altrimenti avremmo

Ora osserviamo il valore di a :

$$a = -1$$

quindi

$$a < 0.$$

Di conseguenza la parabola ha la x rivolta verso il $-x$.

Osserviamo, inoltre che la parabola

$$y = -x^2$$

è sicuramente una parabola con equazione riconducibile a

dato che la sua

$$y = ax^2.$$

Ora individuiamo alcuni punti per i quali passa la parabola:

- se x vale 1 la y vale -1

$$e$$
$$c = 0$$

avremo

$$y = ax^2.$$

Torniamo, allora, alle coordinate del fuoco

$$F\left(-\frac{b}{2a}; \frac{1-\Delta}{4a}\right).$$

Nel nostro caso avremo:

$$-\frac{b}{2a} = -\frac{0}{2(-1)} = 0$$
$$\Delta = b^2 - 4ac = 0^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 0 = 0 - 0 = 0$$
$$\frac{1-\Delta}{4a} = \frac{1-0}{4 \cdot (-1)} = \frac{1}{-4} = -\frac{1}{4}$$

Quindi:

$$F\left(0; -\frac{1}{4}\right).$$

La direttrice è:

$$y = -\frac{1+\Delta}{4a} = -\frac{1+0}{4(-1)} = -\frac{1}{-4} = +\frac{1}{4}$$
$$y = \frac{1}{4}$$

Disegniamo anche fuoco e direttrice:

