

Es.76 pag. 453:

Nel piano xOy determinare

- a) l'equazione della parabola con asse parallelo all'asse y passante per A(-4 ; 0) e avente vertice V(-2 ; 2)
- b) l'equazione della retta parallela all'asse x sulla quale la parabola stacca una corda di lunghezza 2
- c) l'equazione della circonferenza di centro C(0 ; 2) e tangente alla retta AV
- d) l'area del triangolo AVC

### Piano di risoluzione

Trovo l'equazione della parabola mettendo a sistema il punto A e le coordinate del vertice.

Mettendo a sistema la parabola con  $y=\alpha$  e poi facendo la distanza tra 2 punti uguagliando la lunghezza nota della corda trovo l'equazione della retta parallela all'asse x. Trovo il raggio della circonferenza usando la formula della distanza punto/retta e con il centro calcolo l'equazione della circonferenza.

### Risoluzione

Trovo la parabola:

$$\begin{cases} 0 = 16a - 4b + c \\ b = 4a \\ 2 = 4a - 2b + c \end{cases} \xrightarrow{\text{yields}} \begin{cases} 2 = -4a \\ b = 4a \\ c = 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{yields}} \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = -2 \\ c = 0 \end{cases}$$

$$y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x$$

Trovo la retta parallela all'asse x:

$$\begin{cases} y = \alpha \\ y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x \end{cases} \xrightarrow{\text{yields}} x = -2 \pm \sqrt{4 - 2\alpha}$$

$$B = (-2 - \sqrt{4 - 2\alpha}, \alpha) \quad D = (-2 + \sqrt{4 - 2\alpha}, \alpha)$$

$$BD = 2\sqrt{4 - 2\alpha} = 2 \xrightarrow{\text{yields}} \alpha = \frac{3}{2}$$

$$\alpha = 3/2$$

Trovo la circonferenza:

$$AV \xrightarrow{\text{yields}} y = x + 4 \quad d(C, AV) \xrightarrow{\text{yields}} r = \frac{|-2+4|}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$(x)^2 + (y - 2)^2 = \left(\frac{2}{\sqrt{2}}\right)^2 \xrightarrow{\text{yields}} x^2 + y^2 - 4y + 2 = 0$$

(F1)

Trovo triangolo AVC:

C(0,2) A(-4,0) V(-2,2) B(-4,-2) O(0,0)

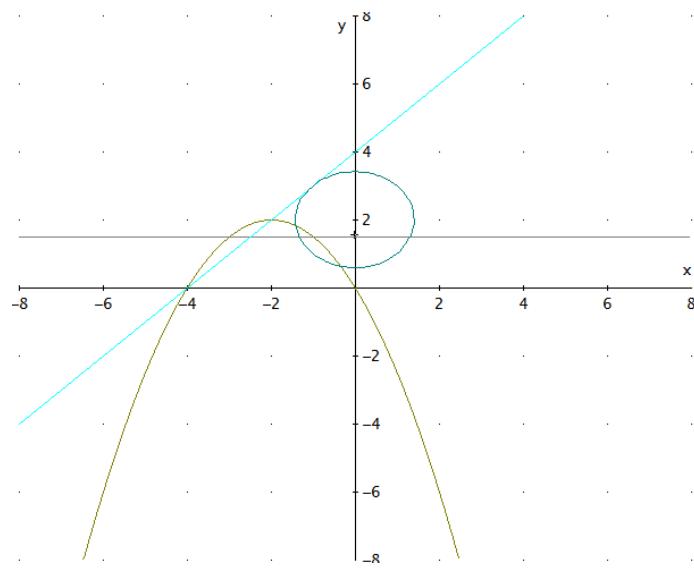
ABCO=8

ABV=2

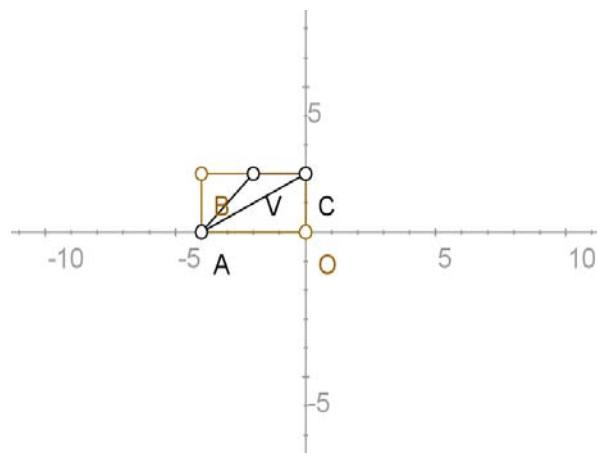
AOC=4

triangolo AVC=8-2-4=2

(F2)



F1



F2