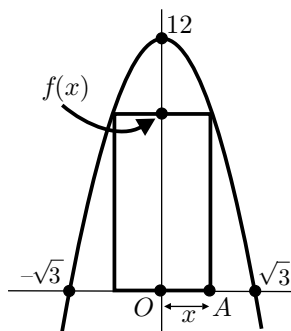


1. Considereu les funcions  $f(x) = \frac{1}{3}x - \frac{13}{3}$  i  $g(x) = -x^2 + 12x - 35$ .
  - a) Trobeu els talls dels seus gràfics amb els eixos de coordenades i el vèrtex de la paràbola determinada per la funció  $g$ .
  - b) Representeu gràficament les dues funcions sobre els mateixos eixos de coordenades.
  - c) Trobeu els nombres  $x$  tals que  $g(x) = -8$ , (és a dir l'antiimatge de -8).
  - d) Calculeu analíticament les coordenades dels punts d'intersecció dels gràfics de les funcions  $f$  i  $g$  i mostreu si coincideixen amb la representació gràfica anterior.
  - e) A partir d'un raonament sobre l'observació del gràfic de  $g$ , resolcu la inequació

$$-x^2 + 12x - 35 < 0.$$

- f) Trobeu una funció afí tal que el seu gràfic sigui paral·lel al de  $f(x)$  i tangent al de  $g(x)$ .
2. La paràbola descrita per una funció quadràtica passa pels punts  $(3, 12)$ ,  $(1, -8)$ ,  $(2, 0)$ . Trobeu l'expressió analítica de la funció quadràtica.
  3. Considereu la paràbola descrita per la funció  $f(x) = 12 - 4x^2$ . Considereu, també, tots els rectangles inscrits entre els seus punts d'ordenada positiva i l'eix d'abscisses, tal com indica la figura.



- a) Si anomenem  $x$ , la meitat de la base del rectangle, —la distància  $OA$  en el gràfic—, demostreu que el perímetre del rectangle inscrit ve descrit per la funció

$$P(x) = -8x^2 + 4x + 24.$$

- b) Amb l'ajut del gràfic de la funció  $P(x)$ , calculeu raonadament el valor màxim de tots els perímetres.