



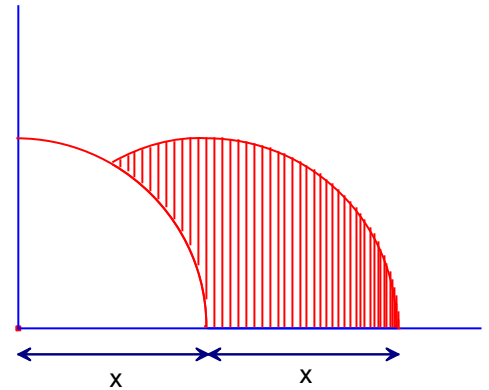
Àrea ombrejada. Funció quadràtica.

En la figura s'han dibuixat dos arcs d'igual radi.

a) Si $x = 1$ cm, calculeu l'àrea $S(1)$ de la regió ombrejada.

b) Ompliu la següent taula:

x	S(x) àrea ombrejada
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
x	



c) Quin tipus de funció és? Escriu les seues característiques. Representeu la funció.

d) Si l'àrea ombrejada és 10 cm^2 determineu el valor de x .

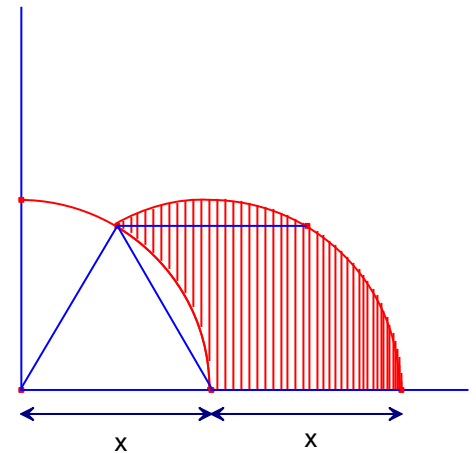
Solució:

a) b)

Podem observar que l'àrea ombrejada és igual a la suma de l'àrea d'un triangle equilàter de costat x i un sector de radi x i 60° (la sexta part d'un cercle de radi x).

$$S(x) = \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 + \frac{1}{6} \pi x^2.$$

$$S(x) = \left(\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\pi}{6} \right) x^2.$$



Per construir la taula utilitzarem la funció TAULA de la calculadora:

$f(x) = \left(\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\pi}{6} \right) x^2$		
1	0	0
2	1	0.9566
3	2	3.8264
4	3	8.6095

Rango tabla		
Inic.:	0	
Final:	6	
Paso:	1	

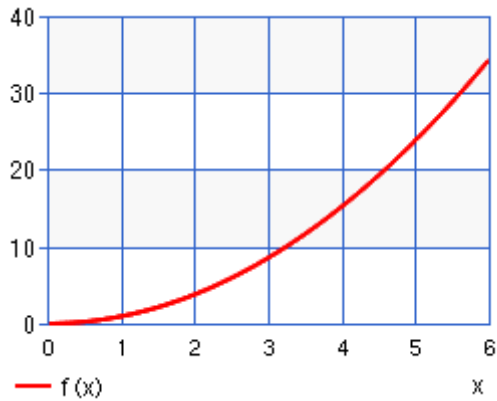
x	f(x)
5	15.305
6	23.915
7	34.438

Aleshores, $S(1) = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\pi}{6} \approx 0.95 \text{ cm}^2$.

c)

La funció és una paràbola cònca.

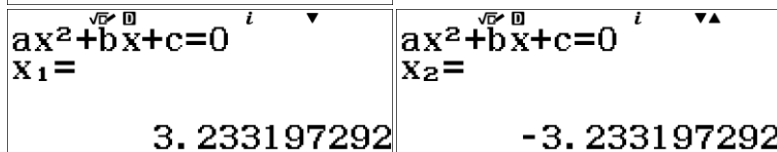
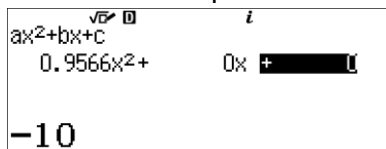
Per representar la funció utilitzarem el codi QR de la calculadora:



Si l'àrea ombrejada és 10 cm^2 , $S(x) = 10$.

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\pi}{6}\right)x^2 - 10 = 0.$$

Per resoldre l'equació utilitzarem el menú EQUACIONS:



Aleshores, l'àrea és 10 cm^2 quan $x \approx 3.23 \text{ cm}$.