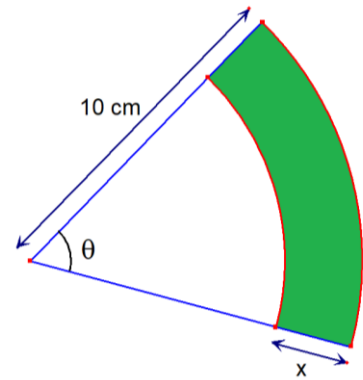


En la figura hi ha dos sectors circulars d'angle θ (en radians) i mateix centre.

El radi major és de 10 cm i el radi menor és x cm menys

- Calculeu l'àrea de la regió ombrejada, en funció de θ i x .
- Si $\theta = 1.2$ quant ha de mesurar x a fi que la regió ombrejada siga 54.6 cm^2
- Si $\theta = 1.2$ quant ha de mesurar x a fi que la regió ombrejada siga la tercera part de l'àrea del sector gran.
- Si $x = 2 \text{ cm}$ quant ha de mesurar θ a fi que l'àrea ombrejada siga 36 cm^2
- Si $x = 2 \text{ cm}$ quant ha de mesurar θ a fi que l'àrea ombrejada siga la tercera part de l'àrea del sector gran.



Solució:

a)

L'àrea ombrejada és igual a la diferència entre les àrees dels dos sectors.

$$S = \frac{\theta}{2} 10^2 - \frac{\theta}{2} (10 - x)^2$$

$$S = \frac{(20x - x^2)\theta}{2}$$

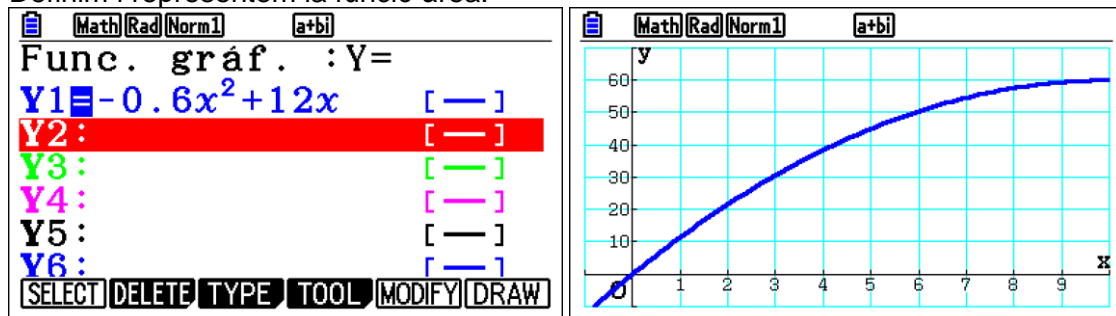
b)

Si $\theta = 1.2$, la funció àrea és una paràbola.

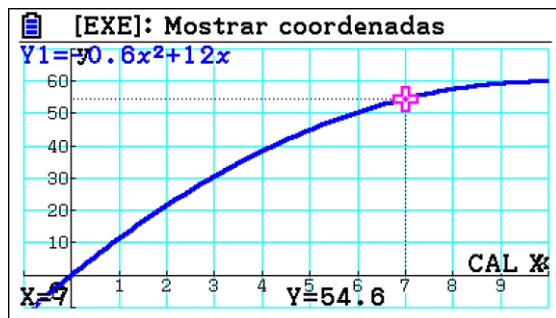
$$S_1 = -0.6x^2 + 12x$$

Obrim el *Menú Gráfico*.

Definim i representem la funció àrea.



Amb la funció G-So/v, calculem el valor de x tal que $S_1 = 54.6$



El valor és $x = 7$

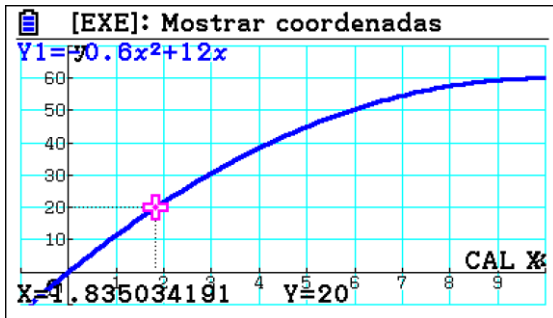
c)

L'àrea del sector gran és:

$$S = \frac{1.2}{2} 10^2 = 60$$

L'àrea de la zona ombrejada ha de ser 20

Amb la funció G-Solv, calclem el valor de x tal que $S_1 = 20$



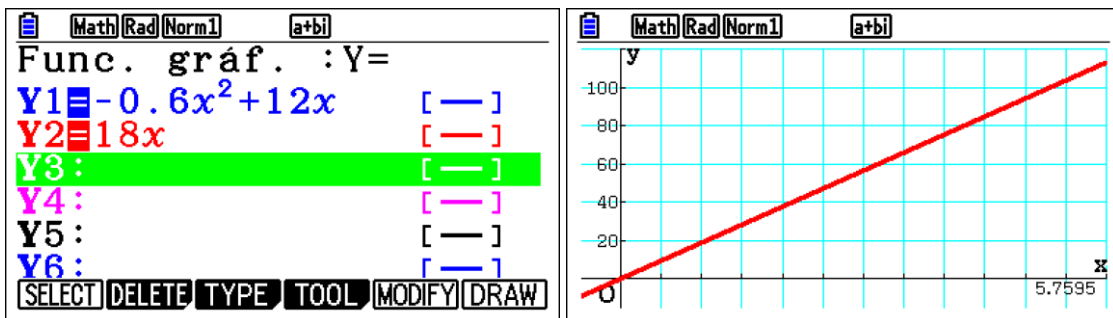
El valor és $x \approx 1.8350$

d)

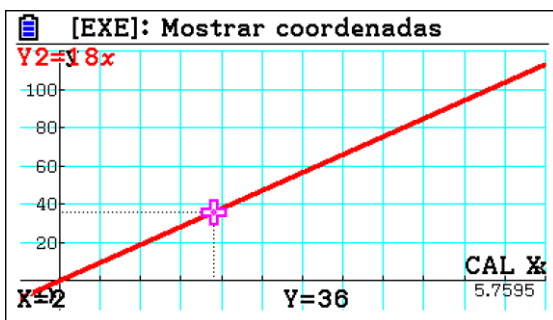
Si $x = 2$, la funció àrea és una recta.

$$S_2 = 18\theta, \quad \theta \in [0, 2\pi]$$

Definim i representem la funció àrea.



Amb la funció G-Solv, calclem el valor de x tal que $S_1 = 36$



El valor és $\theta = 2$

e)

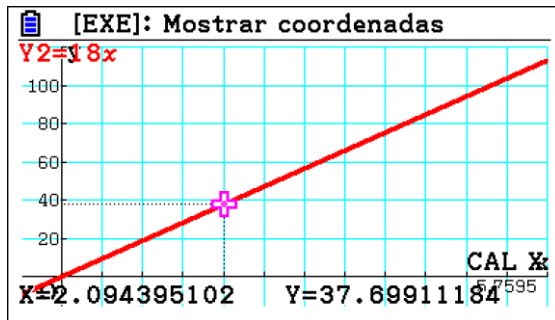
L'àrea de la corona circular és

$$S = \frac{36}{2} 2\pi = 36\pi$$

L'àrea de la zona ombrejada ha de ser:

$$\frac{36\pi}{3} = 12\pi$$

Amb la funció $G\text{-So}/v$, calculem el valor de x tal que $S_1 = 12\pi$



$$\theta = \frac{12\pi}{18} = \frac{2\pi}{3}$$

És a dir, 120° .