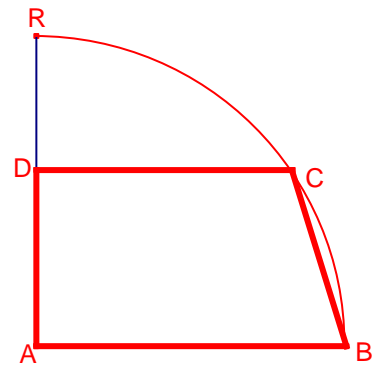


En un quadrant de circumferència de centre A i radi $r = 10$ i arc \widehat{BR} s'ha inscrit un trapezi $ABCD$.
 Determineu el valor de l'angle $\angle BAC$ tal que la l'àrea del trapezi siga màxima.



Solució:

Siga $\alpha \angle BAC$.

$$\overline{CD} = r \cdot \cos \alpha$$

$$\overline{AD} = r \cdot \sin \alpha$$

L'àrea del trapezi $ABCD$ és:

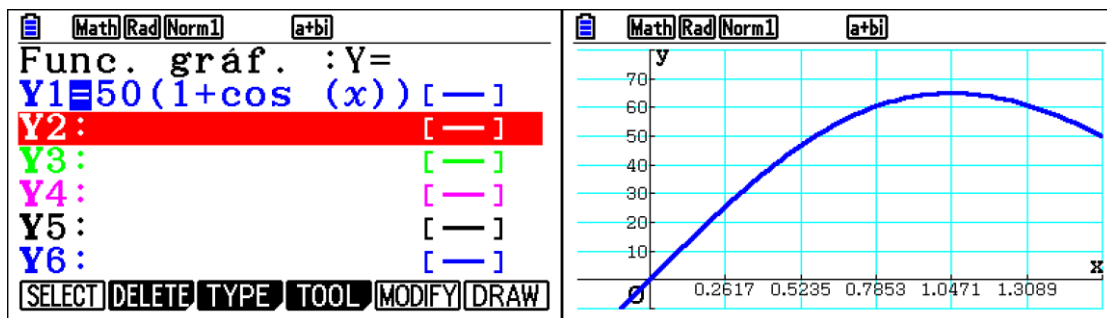
$$S = \frac{\overline{AB} + \overline{CD}}{2} \overline{AD}$$

$$S(\alpha) = \frac{1}{2} (10 + 10 \cos \alpha) 10 \cdot \sin \alpha, \quad \alpha \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$$

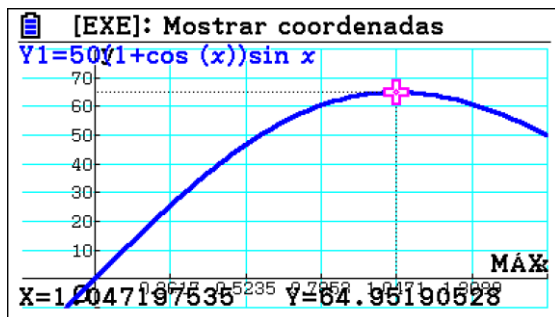
$$S(\alpha) = 50(1 + \cos \alpha) \sin \alpha$$

Obrim el *Menú Gráfico*.

Definim la funció àrea. (angles radians)



Amb la funció *G-Solv*, determinem el màxim de la funció.



L'àrea màxima s'assoleix aproximadament quan $x \approx 1.0472$ i l'àrea màxima és aproximadament, $S_{\max} \approx 64.9519$

Obrim el *Menú Ejec-Mat*.

Resolem l'equació $s'(x) = 0$

Math Rad Norm1 d/c|a+bi

SolveN $\left(\frac{d}{dx}(Y1)|_{x=x}=0\right)$

$\left\{-\frac{1}{3}\pi, \frac{1}{3}\pi, \pi, \frac{5}{3}\pi, \frac{7}{3}\pi, 3\pi\right\}$

Y r Xt Yt X

Calculem $S''\left(\frac{\pi}{3}\right), S\left(\frac{\pi}{3}\right)$

Math Rad Norm1 d/c|a+bi

$\left\{-3\pi, -\frac{7}{3}\pi, -\frac{5}{3}\pi, -\pi, -\frac{1}{3}\pi\right\}$

$\frac{d^2}{dx^2}(Y1)|_{x=\frac{\pi}{3}}$

-129.9038106

DEL-LINE DEL-ALL

Math Rad Norm1 d/c|a+bi

-129.9038106

$Y1\left(\frac{\pi}{3}\right)$

$\frac{75\sqrt{3}}{2}$

Y r Xt Yt X

L'àrea màxima s'assoleix quan $x = \frac{\pi}{3} \approx 1.0472$ i l'àrea màxima és

$$S_{\max} = \frac{75\sqrt{3}}{2} \approx 64.9519$$