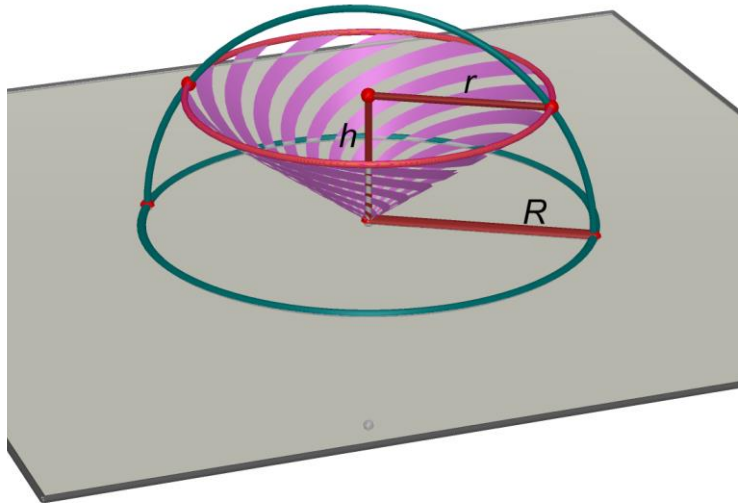


De tots els cons inscrits en una semiesfera de radi $R = 10$ (veure figura), determineu les dimensions del de major volum. Calculeu el volum màxim



Solució:

Siga r el radi del con.

Siga h l'altura del con.

El volum del con és:

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

El radi i l'altura del con formen amb el radi de l'esfera un triangle rectangle.

Aplicant el teorema de Pitàgores:

$$r^2 + h^2 = 10^2$$

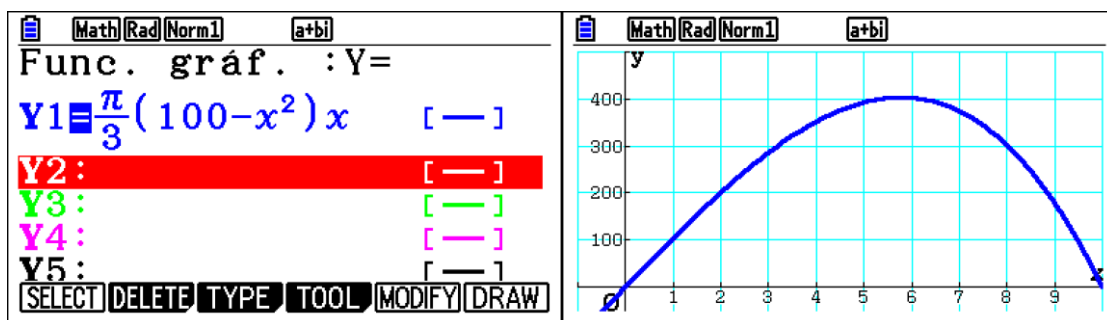
$$r^2 = 100 - h^2$$

El volum del con és:

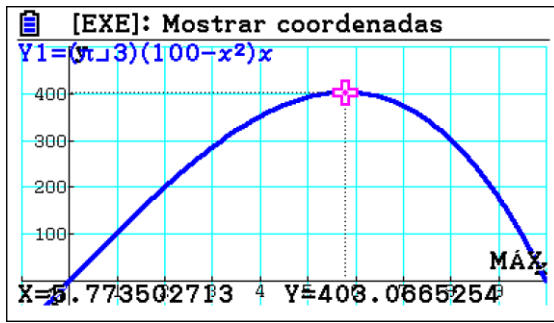
$$V = \frac{1}{3}\pi(100 - h^2)h, \quad h \in [0, 10]$$

Obrim el *Menú Gráfico*.

Definim i representem la funció volums del con.



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

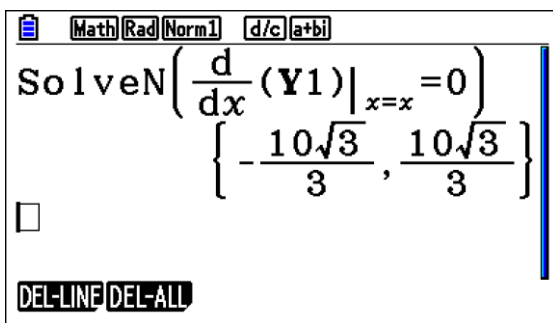


El volum màxim del con s'assoleix quan $h \approx 5.7735 \text{ cm}$

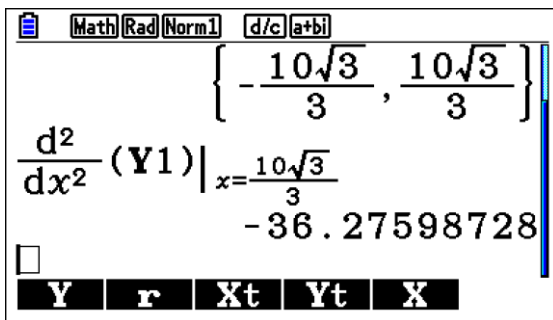
El volum màxim és $V_{\max} \approx 403.0665$

Obrim el *Menú Ejec-Mat*

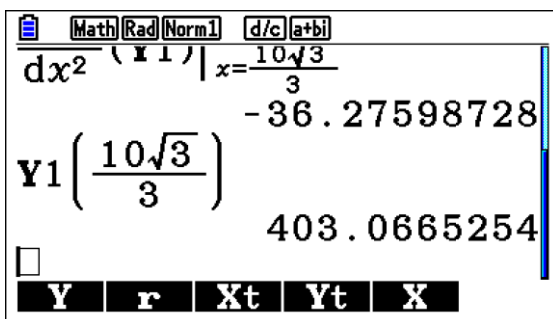
Resolem l'equació $V'(h) = 0$



Calculem $V''\left(\frac{10\sqrt{3}}{3}\right)$



Calculem $V\left(\frac{10\sqrt{3}}{3}\right)$



El volum màxim del con s'assoleix quan $h = \frac{10\sqrt{3}}{3} \approx 5.7735 \text{ cm}$

El volum màxim és $V_{\max} \approx 403.0665$

El radi és $r = \frac{10\sqrt{6}}{3}$