

Siga la funció  $f(x) = \sin x$

- Calculeu el valor  $a > 0$  tal que l'àrea afitada per la funció  $f(x)$  la recta  $y = 0$ , la recta  $x = a$  siga  $\frac{1}{2}$
- Calculeu l'equació de la recta tangent a la funció  $f(x)$  en el punt d'abscissa  $x = \frac{\pi}{4}$
- Calculeu l'àrea afitada per la funció  $f(x)$  la recta tangent anterior i les rectes  $x = \frac{\pi}{4}, x = \frac{3\pi}{4}$

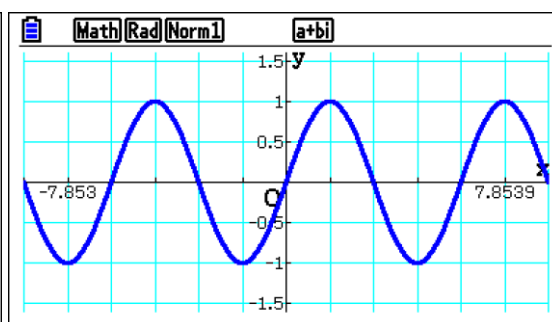
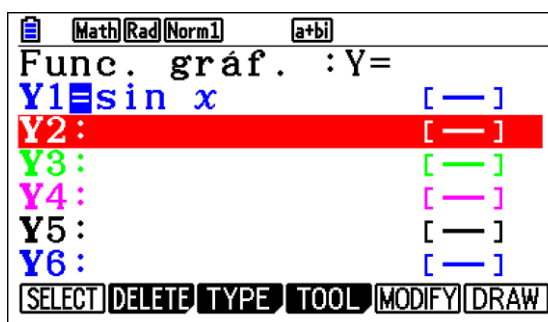
Selectiu Madrid Juny 2001

Solució:

a)

Obrim el *Menú Gráfico*.

Definim la funció  $f(x)$ .

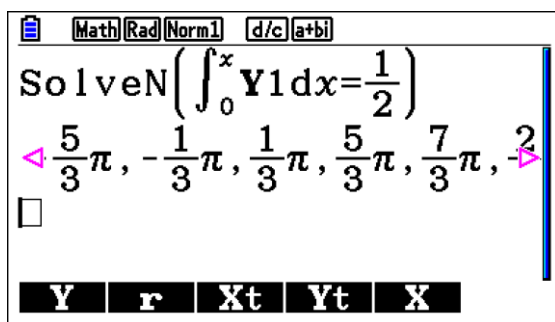


Obrim el *Menú Ejec-Mat*.

Resolem l'equació

$$\int_0^a Y1 dx = \frac{1}{2}$$

Notem que la solució  $a \in [0, \pi]$



Aleshores

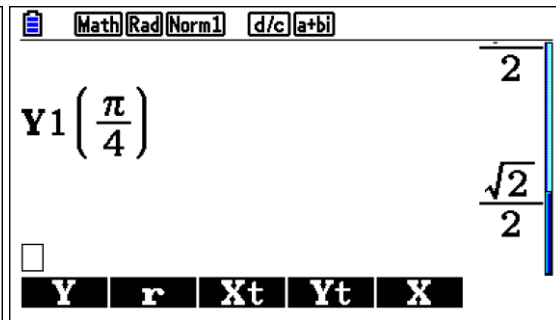
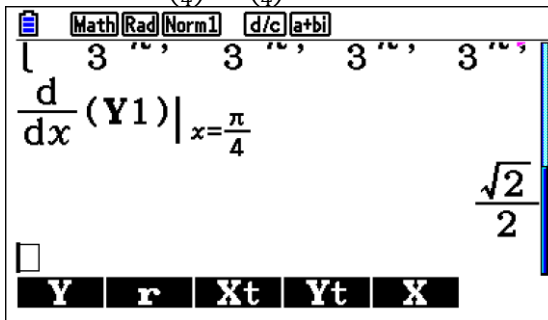
$$a = \frac{\pi}{3}$$

b)

La recta tangent té equació:

$$r_T \equiv y = f' \left( \frac{\pi}{4} \right) \left( x - \frac{\pi}{4} \right) + f \left( \frac{\pi}{4} \right)$$

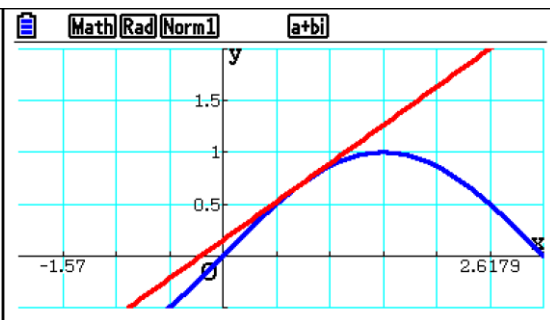
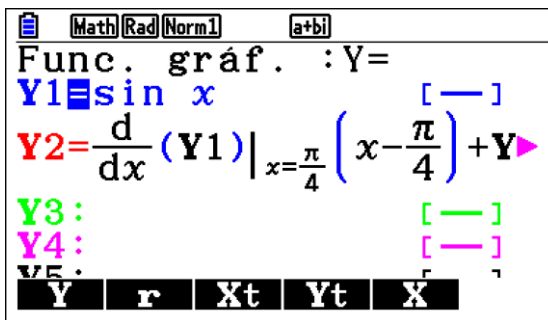
Calculem  $f'(\frac{\pi}{4}), f(\frac{\pi}{4})$



L'equació de la recta tangent és:

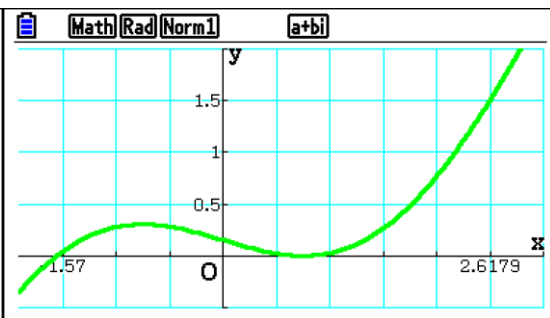
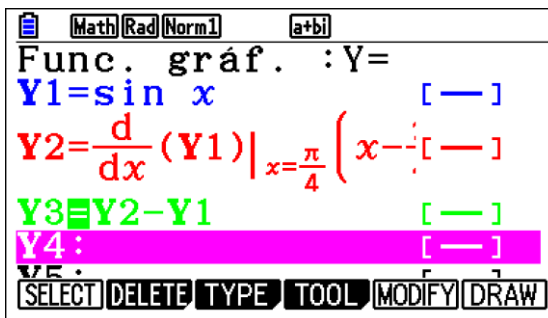
$$r_T \equiv y = \frac{\sqrt{2}}{2} \left( x - \frac{\pi}{4} \right) + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Definim i representem la funció recta tangent.

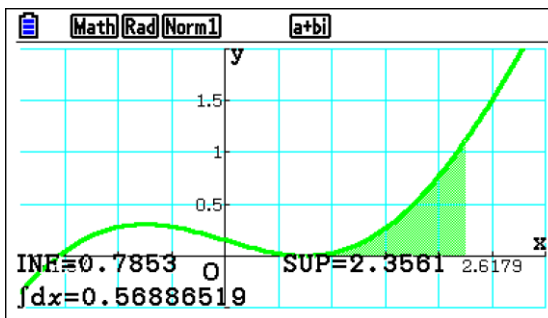


c)

Definim i representem la funció:  $Y2 - Y1$



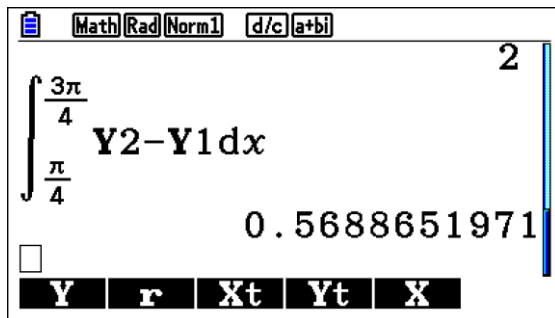
Amb la funció G-Solv, calculem l'àrea de la corba  $Y3$  entre  $[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$



L'àrea és  $S \approx 0.5689 u^2$

Obrim el *Menú Ejec-Mat*

Calculem  $\int_{\pi/4}^{3\pi/4} Y2 - Y1 dx$



L'àrea és  $S \approx 0.5689 u^2$