

Recta tangent i recta normal a una corba

Derivades

Problema

Calculeu la recta tangent i la recta normal a la corba $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ en $x = 2$.

Representeu la corba y las dues rectes.

L'equació de la recta tangent a una funció $f(x)$ en $x = a$ es: $y = f'(a)(x - a) + f(a)$.

L'equació de la recta normal a una funció $f(x)$ en $x = a$ es: $y = \frac{-1}{f'(a)}(x - a) + f(a)$.

Solució gràfica:

Obrim el menú *Gráficos*

En Y1 s'introdueix $f(x)$

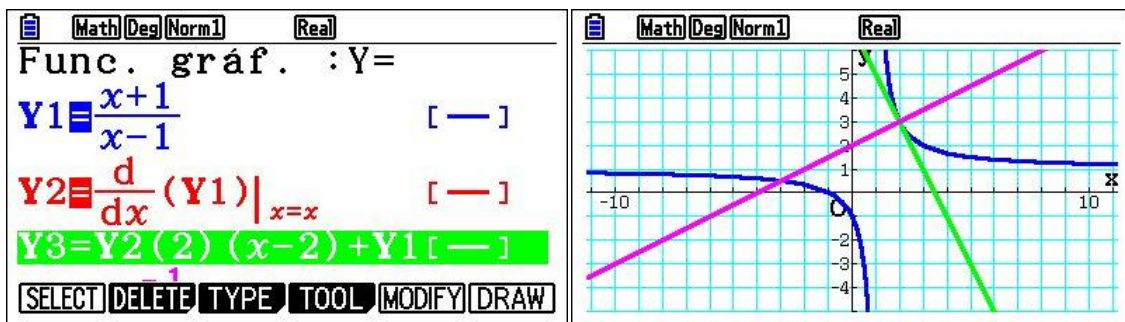
En Y2 s'introdueix $\frac{d}{dx}(Y1)|_{x=x}$

En Y3 s'introdueix $Y2(2)(x - 2) + Y1(2)$.

En Y4 s'introdueix $\frac{-1}{Y2(2)}(x - 2) + Y1(2)$.

Es seleccionen Y1, Y3, Y(4) i es representen gràficament:

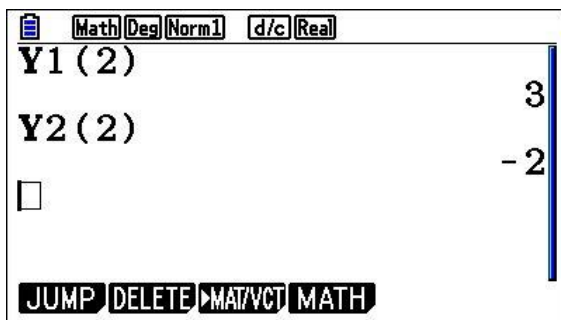
S'escull l'escala SQUARE



Solució analítica:

Obrim la finestra principal:

Es calcula $f'(2)$ y $f(2)$:



$f(2) = 3$, $f'(2) = -2$.

L'equació de la recta tangent és: $y = -2(x - 2) + 3$.

Recta tangent i recta normal a una corba

Derivades

L'equació de la recta normal és: $y = \frac{-1}{-2}(x - 2) + 3$.

Simplificant:

La recta tangent té equació $y = -2x + 7$.

La recta normal té equació $y = \frac{1}{2}x + 2$.