



Ejercicio 3

3 Halla las tangentes a la curva $y = \frac{2x}{x-1}$ paralelas a la recta que pasa por (0, 0) y por (1, -2).

Resolución

La pendiente de la recta que pasa por (0, 0) y (1, -2) es $m = \frac{-2-0}{1-0} = -2$.

Buscamos los puntos en los que la derivada de la función sea igual a -2:

$$y' = \frac{2(x-1) - 2x}{(x-1)^2} = \frac{-2}{(x-1)^2}$$

$$y' = -2 \rightarrow \frac{-2}{(x-1)^2} = -2 \rightarrow \frac{1}{(x-1)^2} = 1 \rightarrow (x-1)^2 = 1 \rightarrow x^2 - 2x = 0 \begin{cases} x = 0, y = 0 \\ x = 2, y = 2 \end{cases}$$

Los puntos son (0, 0) y (2, 4).

Las rectas tangentes son:

- $y - 0 = -2(x - 0) \rightarrow y = -2x$
- $y - 4 = -2(x - 2) \rightarrow y = -2x + 8$