

# Tarea 1

## Soluciones:

10)  $y = \frac{x^3 - x^2}{x^2}$  Como un cociente  $y' = \frac{(3x^2 - 2x) \cdot x^2 - (x^3 - x^2) \cdot 2x}{(x^2)^2} = \frac{3x^4 - 2x^3 - 2x^4 + 2x^3}{x^4} = \frac{x^4}{x^4} = 1$

Otra forma ↓

Se puede simplificar antes

$$y = \frac{x^3 - x^2}{x^2} = \frac{x^3}{x^2} - \frac{x^2}{x^2} = x - 1 \rightarrow y' = 1$$

11)  $y = \frac{x^3 + 2x}{1 + x^3} \rightarrow y' = \frac{(3x^2 + 2) \cdot (1 + x^3) - (x^3 + 2x) \cdot 3x^2}{(1 + x^3)^2} = \frac{3x^2 + 2 + 3x^5 + 2x^3 - 3x^5 - 6x^3}{(1 + x^3)^2} = \frac{2 - x^3}{(1 + x^3)^2}$

16)  $y = \frac{1}{3x} + \frac{x}{3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{3}x \rightarrow y' = \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{x^2}\right) + \frac{1}{3} = \frac{-1}{3x^2} + \frac{1}{3}$

18)  $y = \frac{x}{x^2 + 1} \rightarrow y' = \frac{1 \cdot (x^2 + 1) - x \cdot 2x}{(x^2 + 1)^2} = \frac{x^2 + 1 - 2x^2}{(x^2 + 1)^2} = \frac{1 - x^2}{(x^2 + 1)^2}$

23)  $y = \frac{x^3}{2x^2 - 4} \rightarrow y' = \frac{3x^2 \cdot (2x^2 - 4) - x^3 \cdot 4x}{(2x^2 - 4)^2} = \frac{6x^4 - 12x^2 - 4x^4}{(2x^2 - 4)^2} = \frac{2x^4 - 12x^2}{(2x^2 - 4)^2}$

25)  $y = \ln \sqrt{e} \rightarrow y' = 0$   
Es una constante, no tiene x

27)  $y = \frac{x^3 + 2x}{x^2 + 1} \rightarrow y' = \frac{(3x^2 + 2) \cdot (x^2 + 1) - (x^3 + 2x) \cdot 2x}{(x^2 + 1)^2} = \frac{3x^4 + 3x^2 + 2x^2 + 2 - 2x^4 - 4x^2}{(x^2 + 1)^2} = \frac{x^4 + x^2 + 2}{(x^2 + 1)^2}$

28)  $y = 2x^3 + 3x^2 - 6 \rightarrow y' = 6x^2 + 6x$

29)  $y = \frac{x}{3} + \sqrt{2} \rightarrow y' = \frac{1}{3}$

30)  $y = \frac{x^3}{2} + \frac{3}{2}x^2 - \frac{x}{2} \rightarrow y' = \frac{3}{2}x^2 + 3x - \frac{1}{2}$