

2.1 DERIVADA DE UNA POTENCIA, DE UNA SUMA Y DEL PRODUCTO POR UN NÚMERO

- $f(x) = k$ (constante) $\rightarrow f'(x) = 0$
- $f(x) = x$ $\rightarrow f'(x) = 1$
- $f(x) = x^n$ $\rightarrow f'(x) = nx^{n-1}$
- $F(x) = f(x) \pm g(x)$ $\rightarrow F'(x) = f'(x) \pm g'(x)$
- $F(x) = k \cdot f(x)$ $\rightarrow F'(x) = k \cdot f'(x)$

EJERCICIO RESUELTO

Halla la derivada de las siguientes funciones:

$$a) f(x) = x^4 - \frac{3}{4}x^3 + 2x - 1 \quad b) f(x) = \sqrt{x}$$

$$c) f(x) = \frac{3}{5x^4} \quad d) f(x) = \frac{x^2}{\sqrt[3]{x}}$$

RESOLUCIÓN

$$a) f'(x) = 4x^3 - \frac{3}{4} \cdot 3x^2 + 2 = 4x^3 - \frac{9}{4}x^2 + 2$$

$$b) f(x) = x^{1/2} \rightarrow f'(x) = \frac{1}{2}x^{1/2-1} = \frac{1}{2}x^{-1/2} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$c) f(x) = \frac{3}{5}x^{-4} \rightarrow f'(x) = \frac{3}{5} \cdot (-4) \cdot x^{-4-1} = \frac{-12}{5}x^{-5} = \frac{-12}{5x^5}$$

$$d) f(x) = \frac{x^2}{x^{1/3}} = x^{2-1/3} = x^{5/3} \rightarrow f'(x) = \frac{5}{3}x^{2/3} = \frac{5\sqrt[3]{x^2}}{3}$$

Halla la derivada de cada una de estas funciones:

$$1) f(x) = 2x + 1 \rightarrow f'(x) =$$

$$2) f(x) = \frac{3x-2}{4} \rightarrow f'(x) =$$

$$3) f(x) = \frac{3}{4} \rightarrow f'(x) =$$

$$4) f(x) = \frac{x}{2} + 3 \rightarrow f'(x) =$$

$$5) f(x) = x^3 - 3x^2 + 2 \rightarrow f'(x) =$$

$$6) f(x) = \frac{3x^5}{5} - \frac{4x}{3} + 5 \rightarrow f'(x) =$$

$$7) f(x) = \frac{4\pi - 2}{3} \rightarrow f'(x) =$$

- 8 $f(x) = \frac{4}{3}(x^2 - \frac{3}{4}x + 2)$ → $f'(x) =$
- 9 $f(x) = \frac{x^2}{5} - \frac{x}{4} + \sqrt{5}$ → $f'(x) =$
- 10 $f(x) = \frac{x}{7} - \sqrt{7x} = \frac{x}{7} - \sqrt{7} \cdot \sqrt{x}$ → $f'(x) =$
- 11 $f(x) = \frac{1}{x}$ → $f'(x) =$
- 12 $f(x) = \frac{3}{x^2}$ → $f'(x) =$
- 13 $f(x) = \frac{5}{3x^3}$ → $f'(x) =$
- 14 $f(x) = \sqrt[4]{x^4}$ → $f'(x) =$
- 15 $f(x) = \frac{\sqrt{3x}}{x^2}$ → $f'(x) =$
- 16 $f(x) = \frac{3\sqrt{x^3}}{2x^4}$ → $f'(x) =$
- 17 $f(x) = \frac{2}{x} + \frac{x}{2}$ → $f'(x) =$
- 18 $f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{3} - \frac{x}{3} + \sqrt{5}$ → $f'(x) =$
- 19 $f(x) = \sqrt[4]{\frac{1}{x^3}}$ → $f'(x) =$
- 20 $f(x) = \sqrt{\frac{3}{x^5}}$ → $f'(x) =$
- 21 $f(x) = \frac{2\sqrt{x}}{x} - \frac{3}{x^2} + \frac{1}{x}$ → $f'(x) =$
- 22 $f(x) = x - \frac{3\sqrt{5}}{4} + \frac{1}{x^2}$ → $f'(x) =$
- 23 $f(x) = \frac{x^2}{3} - \frac{3}{x^2} + \frac{3\sqrt{5}}{2}$ → $f'(x) =$
- 24 $f(x) = \frac{x^3}{3} - 4\sqrt{x} - \frac{2}{x^3} - x^2\sqrt{x}$ → $f'(x) =$
- 25 $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 1}{x} = \frac{x^2}{x} - \frac{3x}{x} + \frac{1}{x}$ → $f'(x) =$