

**EJERCICIOS: TEMA 6: DERIVADAS.**

1º/ Dada la función  $f(x) = x^2 + 2$ , halla aplicando la definición, la derivada de la función  $f(x)$  en el punto  $x_0 = 1$ .

2º/ Dada la función  $f(x) = 2x^2 - 3$ , halla aplicando la definición, la derivada de la función  $f(x)$  en el punto  $x_0 = 2$ .

3º/ Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $f(x) = x^2 - 3x + 5$  en el punto de abscisas  $x_0 = 2$ .

4º/ Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $f(x) = 2x^3 - 1$  en el punto de abscisas  $x_0 = 1$ .

5º/ Calcula la derivada de las funciones:

a)  $f(x) = x^5 - 3x^2 + 2$

c)  $f(x) = (x^2 - 3)^3$

b)  $f(x) = (x - 5)^2$

d)  $f(x) = (2 - x)^5$

6º/ Calcula la derivada de las funciones:

a)  $f(x) = \sqrt{x + 1}$

c)  $f(x) = \sqrt{x^2 + 4}$

b)  $f(x) = \sqrt{2x - 5}$

d)  $f(x) = \sqrt[3]{x + 7}$

7º/ Halla la derivada de las funciones:

a)  $f(x) = \frac{x}{x^2 + 2}$

c)  $f(x) = \frac{3x - 4}{3x + 4}$

b)  $f(x) = \frac{x + 5}{x - 3}$

d)  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$

8º/ Calcula la derivada de las funciones:

a)  $f(x) = e^{3x - 5}$

c)  $f(x) = (e^x - 2)^3$

b)  $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2}$

d)  $f(x) = \sqrt{e^x + 1}$

9º/ Halla la derivada de las funciones:

a)  $f(x) = \ln(3x - 5)$

c)  $f(x) = x^2 \cdot \ln x$

b)  $f(x) = \ln(2x - 1)^3$

d)  $f(x) = \ln\left(\frac{x^2 - 3}{x^2 + 3}\right)$

10º/ Calcula la derivada cuarta de la función  $f(x) = \ln(2x - 1)$ .

### SOLUCIONES:

1º/ 2

2º/ 8

3º/  $y = x + 1$

4º/  $y = 6x - 5$

5º/ a)  $f'(x) = 5x^4 - 6x$

b)  $f'(x) = 2x - 10$

c)  $f'(x) = 6x(x^2 - 3)^2$

d)  $f'(x) = -5(2 - x)^4$

6º/ a)  $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}}$

b)  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-5}}$

c)  $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+4}}$

d)  $f'(x) = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x+7)^2}}$

7º/ a)  $f'(x) = \frac{-x^2 + 2}{(x^2 + 2)^2}$

b)  $f'(x) = \frac{-8}{(x-3)^2}$

c)  $f'(x) = \frac{24}{(3x+4)^2}$

d)  $f'(x) = \frac{-4x}{(x^2 - 1)^2}$

8º/ a)  $f'(x) = 3e^{3x-5}$

b)  $f'(x) = xe^{x^2}$

c)  $f'(x) = 3e^x(e^x - 2)^2$

d)  $f'(x) = \frac{e^x}{2\sqrt{e^x+1}}$

9º/ a)  $f'(x) = \frac{3}{3x-5}$

b)  $f'(x) = \frac{6}{2x-1}$

c)  $f'(x) = 2x \ln x + x$

d)  $f'(x) = \frac{12x}{x^4 - 9}$

10º/  $f^{IV}(x) = \frac{-96}{(2x-1)^4}$

