

BOLETÍN DE EJERCICIOS. DERIVADAS

- Halla la tasa de variación media en los intervalos $[-3, 2]$, $[1, 5]$ y $[0, 3]$ de las funciones siguientes:
 - $y = 3x - 4$
 - $y = -2x - 3$
 - $y = x - 1$
 - $y = x^2 - 1$
 - $y = x^3 + 1$
- Utilizando la definición de derivada comprueba que las derivadas de las siguientes funciones en los puntos indicados es el valor dado:
 - $f(x) = x^3$ en $x = 2 \Rightarrow f'(2) = 12$
 - $f(x) = x + 2$ en $x = a \Rightarrow g'(a) = 1$
 - $h(x) = \frac{3x+4}{2x-1}$ en $x = 1 \Rightarrow h'(1) = -11$
- Dada la función $f(x) = \ln \frac{x^2}{x-1}$, donde \ln significa logaritmo neperiano, definida para $x > 1$ halla un punto $(a, f(a))$ tal que la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en ese punto sea paralela al eje OX .
- Dada la función $f(x) = 6x^2 - x^3$. Halla un valor $a > 0$ tal que la recta tangente a la gráfica de f en el punto $(a, f(a))$ sea paralela a la recta $y = -15x$.
- Calcular los puntos en que la tangente a la curva $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ es paralela al eje OX .
- Halla las rectas tangentes a cada curva que cumplen la condición que se indica:
 - $y = \frac{5x^3+7x^2-16x}{x-2}$, en los puntos de abscisa 0, 1, 3.
 - $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x - 6$, paralelas a la recta $y - x = 9$.
 - $y = 2x - x^2$, que pasan por el punto $P(2,1)$.
- Calcula la función derivada de las siguientes funciones:
 - $y = 3$
 - $y = x + 5$
 - $y = x^7$
 - $y = x^6 - x^3$
 - $y = 2x^4$
 - $y = 5x - 2$
 - $y = a^5$
 - $y = (x + 1) \cdot (x - 1)$
 - $y = x^3 - x^2 + 4x - 5$
 - $y = x^4 - 4x^3 + 5x^2$
 - $y = 2x^3 + 3x^2 - 6x + 5$
 - $y = (x + 1) \cdot (x^2 - x + 3)$
 - $y = x \cdot (x - 1)^2$
 - $y = x^{-2}$
 - $y = \frac{1}{x+1}$
 - $y = \frac{x^2-3}{x^3+x}$
 - $y = \frac{x+1}{x}$
 - $y = \frac{x \cdot (x+1) \cdot (x-1)}{3x^2-3}$
 - $y = \frac{x \cdot (x+2)^2}{x^2+4x+4}$
 - $y = \sqrt{3x-2}$
 - $y = \sqrt{2x-1}$
 - $y = \sqrt{x^2+1}$
 - $y = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$
 - $y = \frac{1-x}{\sqrt{1-x^2}}$
 - $y = e^{4x}$
 - $y = 5^{2x}$
 - $y = e^{3-x^2}$
 - $y = \frac{e^x+e^{-x}}{2}$
 - $y = x^3 \cdot 2^x \cdot e^x$
 - $y = \ln(x^2+1)$
 - $y = \ln 3x$
 - $y = x^5 \cdot \ln x$
 - $y = x^2 \cdot \ln(2-x)$
 - $y = \frac{\ln x}{x}$
 - $y = \log_3(1+x^3)$

$$\text{jj. } y = \ln(x - 5)$$

$$\text{kk. } y = x \cdot \ln x - x$$

$$\text{ll. } y = \ln \sqrt{1 + x^2}$$

$$\text{mm. } y = \ln \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$$

$$\text{nn. } y = \ln \frac{x^2+1}{x^2-1}$$

$$\text{oo. } y = x^2 \cdot (3x - 2)$$

$$\text{pp. } y = (x^2 + 3)(x^2 - x - 1)$$

$$\text{qq. } y = 3x \cdot (x^2 - x + 1) \cdot (5x - 3)$$

$$\text{rr. } y = \frac{x^2-3x+4}{3x-4}$$

$$\text{ss. } y = \frac{3x^2-6}{x^2+x+1}$$

$$\text{tt. } y = \frac{x^3-5x+2}{x^2-3x}$$

$$\text{uu. } y = \frac{x^2-3x+1}{x^2+x-3}$$

$$\text{vv. } y = (x^2 - 5x + 3)^4$$

$$\text{ww. } y = (3x - 2)^5$$

$$\text{xx. } y = (x^3 - x - 1)^4$$

$$\text{yy. } y = \sqrt{x^2 + 5x - 4}$$

$$\text{zz. } y = \sqrt[3]{3x^2 - 5x}$$

$$\text{aaa. } y = \sqrt[4]{x^3 - x + 3}$$

$$\text{bbb. } y = \sqrt[3]{x^3 + x^2 - 7}$$

$$\text{ccc. } y = \ln(x^2 - 4x + 5)$$

$$\text{ddd. } y = \log(x^2 - 7x + 3)$$

$$\text{eee. } y = \ln \frac{3x+7}{5x-2}$$

$$\text{fff. } y = \log(x^2 - 7x + 3)$$

$$\text{ggg. } y = \ln \sqrt[4]{(x^2 - 3x + 7)^3}$$

$$\text{hhh. } y = 5^{3x-2}$$

$$\text{iii. } y = e^{x^2-4x+3}$$