



## MATEMÁTICAS II-ECONOMÍA DIFERENCIACIÓN

1. Use la definición

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

para determinar los valores pedidos en:

1.  $f(x) = 4 - x^2$ ;  $f'(-3), f'(0), f'(1)$
2.  $F(x) = (x-1)^2 + 1$ ;  $F'(-1), F'(0), F'(2)$
3.  $g(t) = \frac{1}{t^2}$ ;  $g'(-1), g'(2), g'(\sqrt{3})$
4.  $k(z) = \frac{1-z}{2z}$ ;  $k'(-1), k'(1), k'(\sqrt{2})$
5.  $p(\theta) = \sqrt{3\theta}$ ;  $p'(1), p'(3), p'(2/3)$

2. Use la definición

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

para encontrar la derivada de cada una de las siguientes funciones:

6.  $f(x) = \alpha x + \beta$
7.  $r(x) = 3x^2 + 4$
8.  $f(x) = x^2 + x + 1$
9.  $f(x) = ax^2 + bx + c$
10.  $f(x) = x^4$
11.  $f(x) = x^3 + 2x^2 + 1$
12.  $g(x) = x^4 + x^2$
13.  $h(x) = \frac{2}{x}$
14.  $S(x) = \frac{1}{x+1}$
15.  $F(x) = \frac{6}{x^2 + 1}$
16.  $F(x) = \frac{x-1}{x+1}$
17.  $G(x) = \frac{2x-1}{x-4}$
18.  $G(x) = \frac{2x}{x^2 - x}$
19.  $g(x) = \sqrt{3x}$
20.  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{3x}}$
21.  $H(x) = \frac{3}{\sqrt{x-2}}$
22.  $H(x) = \sqrt{x^2 + 4}$

3. Verifique si la función  $f(x) = |x - 1|$  es diferenciable ó no es diferenciable en el punto  $a = 1$ .

4. Verifique si las funciones

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \geq 0 \\ x^2 + 2x + 7, & x < 0 \end{cases}$$
$$g(x) = \begin{cases} x^{2/3}, & x \geq 0 \\ x^{1/3}, & x < 0 \end{cases}$$

son diferenciables en el punto  $a = 0$ .

Recuerde que :

Si  $f$  NO es continua, entonces  $f$  NO es diferenciable.

Si  $f$  es diferenciable, entonces  $f$  es continua.

5. Determine la ecuación de la recta tangente a la curva  $y = x^2 + 1$  en el punto que tiene como abscisa  $x = 2$ .

**Hint:** Recuerde que la derivada se interpreta como la pendiente de este tipo de rectas.