



Universidad de Sucre
Vale para todos

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:

5. $s(x) = 2x + 1$

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 difernciable 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 difernciable.

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.