



**IED DIVERSIFICADO DE CHIA – TRABAJO INDIVIDUAL 4º PERIODO**  
**TEMA: DERIVADAS DE UNA FUNCION APLICANDO RAZON DE CAMBIO**

Señores Estudiantes grados ONCES, a continuación encontrarán una serie de funciones enumeradas desde 1 hasta 38, cada estudiante copiará la función que corresponde al código de la lista. El proceso lo debe realizar en hojas para entregar, teniendo en cuenta el triángulo de pascal y la formula de la derivada aplicando la razón de cambio. Debe realizar todas las derivadas hasta que el resultado final sea cero.

**Ejemplos del binomio de Newton:**

$$(a + b)^2 = a^2 + 2 a b + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2 a b + b^2$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3 a^2 b + 3 a b^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3 a^2 b + 3a b^2 - b^3$$

$$(a + b)^4 = a^4 + 4a^3 b + 6a^2 b^2 + 4a b^3 + b^4$$

$$(a - b)^4 = a^4 - 4a^3 b + 6a^2 b^2 - 4a b^3 + b^4$$

$$(a + b)^5 = a^5 + 5a^4 b + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5a b^4 + b^5$$

$$(a - b)^5 = a^5 - 5a^4 b + 10a^3 b^2 - 10a^2 b^3 + 5a b^4 - b^5$$

**Triángulo de Pascal / Tartaglia - Coeficientes binomiales - Números combinatorios**

<i>n</i>											
0							1				
1						1	1				
2					1	2	1				
3				1	3	3	1				
4			1	4	6	4	1				
5		1	5	10	10	5	1				
6		1	6	15	20	15	6	1			
7		1	7	21	35	35	21	7	1		
8		1	8	28	56	70	56	28	8	1	
9		1	9	36	84	126	126	84	36	9	1
10	1	10	45	120	210	252	210	120	45	10	1



IED DIVERSIFICADO DE CHIA – TRABAJO INDIVIDUAL 4° PERIODO  
TEMA: DERIVADAS DE UNA FUNCION APLICANDO RAZON DE CAMBIO

Este trabajo lo debe entregar al finalizar la hora de clase.

Les recuerdo aplicar el triángulo de Pascal y la formula general de la derivada que utilizamos para cada función:

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

1.  $f(x) = 3x^6 + 4x^5 - 2x^4 + 8x^3 - 2x^2 + 4x - 128$

2.  $f(x) = -2x^6 + 6x^5 - 4x^4 + 2x^3 - 5x^2 + 8x - 225$

3.  $f(x) = 4x^6 - 4x^5 + 2x^4 - 8x^3 + 6x^2 - 4x + 515$

4.  $f(x) = 2x^6 + 3x^5 - 4x^4 + 5x^3 - 6x^2 + 7x - 212$

5.  $f(x) = -2x^6 + 3x^5 - 2x^4 + 7x^3 - 7x^2 + 3x - 834$

6.  $f(x) = -5x^6 - 6x^5 - 4x^4 + 3x^3 - 4x^2 + 5x - 224$

7.  $f(x) = 8x^6 - 5x^5 - 3x^4 + 3x^3 - 3x^2 + 7x - 635$

8.  $f(x) = 9x^6 + 8x^5 - 7x^4 + 6x^3 - 5x^2 + 4x - 356$

9.  $f(x) = -6x^6 + 5x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 8x^2 + 7 + 513$

10.  $f(x) = 2x^6 + 3x^5 - 4x^4 + 5x^3 - 6x^2 + 7x - 827$

11.  $f(x) = -2x^6 + 4x^5 - 6x^4 + 8x^3 - 10x^2 + 12x - 567$

12.  $f(x) = -3x^6 + 6x^5 - 9x^4 + 12x^3 - 16x^2 + 18x - 32$

13.  $f(x) = -4x^6 - 3x^5 - 2x^4 - 3x^3 - 12x^2 + 14x - 927$

14.  $f(x) = -6x^6 + 5x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 5x^2 + 6x + 815$

15.  $f(x) = -4x^6 + 4x^5 - 4x^4 + 8x^3 - 12x^2 + 16x - 186$

16.  $f(x) = -7x^6 + 9x^5 - 3x^4 + 7x^3 + 12x^2 + 14x - 210$

17.  $f(x) = -7x^6 - 14x^5 - 20x^4 + 6x^3 - 15x^2 - 4x + 15$

18.  $f(x) = 2x^6 + 5x^5 - 8x^4 + 4x^3 + 15x^2 - 40x - 120$

19.  $f(x) = -6x^6 - 7x^5 - 4x^4 + 6x^3 - 13x^2 + 14x - 267$



IED DIVERSIFICADO DE CHIA – TRABAJO INDIVIDUAL 4° PERIODO  
TEMA: DERIVADAS DE UNA FUNCION APLICANDO RAZON DE CAMBIO

20.  $f(x) = 5x^6 + 6x^5 - 7x^4 + 7x^3 - 8x^2 + 144x - 235$
21.  $f(x) = 2x^6 + 5x^5 - 6x^4 + 7x^3 - 21x^2 + 34x + 122$
22.  $f(x) = -6x^6 - 8x^5 - 5x^4 - 7x^3 - 6x^2 + 14x - 212$
23.  $f(x) = -5x^6 + 5x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 8x^2 + 80x - 240$
24.  $f(x) = -6x^6 - 6x^5 - 6x^4 + 6x^3 - 18x^2 + 40x - 132$
25.  $f(x) = 5x^6 + 7x^5 - 5x^4 + 9x^3 - 12x^2 + 144x - 232$
26.  $f(x) = -4x^6 - 4x^5 - 4x^4 - 4x^3 - 12x^2 + 45x - 532$
27.  $f(x) = -3x^6 - 8x^5 - 5x^4 - 9x^3 - 24x^2 - 45x - 512$
28.  $f(x) = 5x^6 - 4x^5 - 5x^4 - 4x^3 - 5x^2 + 8x + 522$
29.  $f(x) = -5x^6 - 6x^5 - 5x^4 + 6x^3 - 5x^2 + 49x - 70$
30.  $f(x) = 9x^6 + 8x^5 - 7x^4 + 6x^3 - 5x^2 + 58x - 345$
31.  $f(x) = -6x^6 - 5x^5 - 8x^4 + 7x^3 - 9x^2 + 40x - 312$
32.  $f(x) = 7x^6 + 6x^5 + 9x^4 - 8x^3 - 7x^2 + 154x - 762$
33.  $f(x) = -9x^6 - 7x^5 - 8x^4 - 7x^3 - 9x^2 - 415x - 516$
34.  $f(x) = 8x^6 - 6x^5 + 7x^4 - 8x^3 - 12x^2 + 44x + 789$
35.  $f(x) = -4x^6 - 4x^5 - 6x^4 - 5x^3 - 20x^2 - 144x - 27$
36.  $f(x) = -5x^6 + 6x^5 - 12x^4 - 7x^3 - 15x^2 + 44x - 45$
37.  $f(x) = -4x^6 - 8x^5 - 4x^4 - 7x^3 - 12x^2 + 46x - 532$
38.  $f(x) = 6x^6 - 6x^5 + 8x^4 - 9x^3 - 20x^2 + 63x - 945$

A continuación encontrarán el proceso para aplicar las propiedades de las derivadas, cada estudiante realizará los que le corresponden de acuerdo al código en la lista del curso



**IED DIVERSIFICADO DE CHIA – TRABAJO INDIVIDUAL 4° PERIODO**  
**TEMA: DERIVADAS DE UNA FUNCION APLICANDO RAZON DE CAMBIO**

N° DE LISTA	Calcular las derivadas de la A a la D aplicando las propiedades y la E corresponde a las del blog aplicando razón de cambio $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$
1	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 38
2	A. $f(x) = (x+5) \cdot (3-x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 37
3	A. $f(x) = (2x-1) \cdot (3x+2)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 36
4	A. $f(x) = (a+x) \cdot (a-x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 35
5	A. $f(x) = 2x(x+3)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 34
6	A. $f(x) = (x+4)(3-x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 33
7	A. $f(x) = 3(x+1)(2x+4)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 32
8	A. $g(x) = 5(2-x)(3x+7)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 31
9	A. $f(x) = -2(2x+4)(6x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 30
10	A. $h(x) = -3(3x+1)(2-2x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 29
11	A. $g(x) = (2+x)(3+x)(5+x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 28
12	A. $f(x) = (3-x)(2-x)(5-x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 27
13	A. $g(x) = (x^{\frac{1}{2}} + 2)(x-1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 26
14	A. $h(x) = x^2(x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 25
15	A. $h(x) = (2-x^2)(1-x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 24
16	A. $h(x) = -3(3x+1)(2-2x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 23
17	A. $f(x) = -2(2x+4)(6x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 22
18	A. $g(x) = (2+x)(3+x)(5+x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 21



IED DIVERSIFICADO DE CHIA – TRABAJO INDIVIDUAL 4° PERIODO  
TEMA: DERIVADAS DE UNA FUNCION APLICANDO RAZON DE CAMBIO

19	A. $f(x) = (3-x)(2-x)(5-x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 20
20	A. $h(x) = (2-x^2)(1-x)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 19
21	A. $g(x) = 5(2-x)(3x+7)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 18
22	A. $(x^2+4) \cdot (2x^3-1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 17
23	A. $f(x) = (3x^2+3)(2x^2+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 16
24	A. $f(x) = (4x^3-6)(4x^2+4)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 15
25	A. $f(x) = (-x^2+4x+5)(4x^4-3)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 14
26	A. $f(x) = (x+5x^2+6x^3)(4x^2-5)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 13
27	A. $f(x) = (x-3)(x-2)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 12
28	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 11
29	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 10
30	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 9
31	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 8
32	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 7
33	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 6
34	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 5
35	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 4
36	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 3
37	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 2
38	A. $f(x) = (x+2) \cdot (x+1)$ B. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ C. $h(x) = \frac{-x}{2x+1}$ D. $f(x) = (2-5x) \cdot (2x+1)$ E. 1