

## Reglas de la diferenciación

La derivada de una función, es la función derivada que siempre y cuando el límite existe, incrementa  $\Delta x$  se dice que es diferenciable y  $f'(x)$  es la derivada de  $f(x)$  en  $x$ , a diferencia respecto a  $x$ . El proceso de encontrar la derivada se llama diferenciación.

1. Derivada de una constante
2. de una constante, anterior

$$f(x) = c$$

$$f'(x) = 0$$

**Ejemplo**

$$f(x) = 5$$

$$f'(x) = 0$$

3. Derivada de  $x^n$

$$f(x) = x^n$$

$$f'(x) = nx^{n-1}$$

**Ejemplo**

$$f(x) = x^2$$

$$f'(x) = 2x$$

4. Derivada del factor común

$$f(x) = u \cdot v$$

$$f'(x) = u'v + uv'$$

**Ejemplo**

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

$$f'(x) = 6x$$



**D** Halla las siguientes derivadas utilizando las reglas de diferenciación de esta sesión.

1  $f(x) = 7x + 2$

2  $f(x) = 4x^3$

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

4  $f(x) = 120x + 5$

5  $f(x) = 7x + 2x^2 - 3x^3$

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

7  $f(x) = x^2 + x$

8  $f(x) = 5x^2 - 2x^3 + 10$

9  $f(x) = 3x^2 + 2x^3 + 200$

10  $f(x) = 10x^2 - 20x^3 + 15x^4 - 6x^5 + 2$



11  $f(x) = 7$

12  $f(x) = 4x$

13  $f(x) = 4x^2 - 3x^3 + 2x^4$

14  $f(x) = 100 + 5$

15  $f(x) = 200x^2$

16  $f(x) = 20x^2 - 3x^3 + 10x^4$

17  $f(x) = 24$

18  $f(x) = 40x^2 - (3x^3)$

19  $f(x) = 100x^2 + 200$

20  $f(x) = 20x^2 - 100x^3 + 20x^4$

- 1 Completa...
- 2 El...
- 3 Calcula...
- 4 El...
- 5 El...

**D** Determina...

1  $f(x) = 2 \cdot 1 \cdot x^2$

$= 2 \cdot x^2$

$= 2x^2$

$= 1,2$

3 Completa el enunciado con la palabra correcta y luego búscala en la sopa de letras.

- a El Cambio se desarrolla gracias a dos importantes problemas en los que los matemáticos trabajaron por muchos siglos: recta tangente y límite. (verde)
- b Cualquier recta que pase por dos puntos de una curva se llama recta Secante. (rojo)
- c El problema de encontrar la recta tangente en un punto se reduce al problema de hallar la pendiente de esa recta tangente en ese punto. (gris)
- d  $f(x)$  denota una variación en el valor de  $x$ . a esta variación se le denomina Calculo de  $x$ . (morado)
- e El proceso de hallar la derivada de una función se llama Diferenciación. (amarillo)

C	A	M	B	I	O	O	J	C	S	A	O	V	N
K	U	I	U	A	L	O	S	E	G	E	L	T	E
C	O	L	O	M	D	B	C	I	A	U	U	T	E
C	I	Y	D	A	D	A	N	O	H	O	C	Y	X
Q	U	I	T	O	N	Y	V	V	E	N	L	Z	U
L	A	E	C	T	U	A	D	I	O	R	A	A	R
R	R	O	E	Z	C	A	F	E	R	S	C	A	L
N	O	I	C	A	I	C	N	E	R	E	F	I	D
A	M	I	E	T	T	N	E	I	D	N	E	P	S

3 Determine para cada una de las siguientes funciones, mediante la definición de derivada,  $f'(x)$ . Compruebe su resultado usando técnicas de derivación.

a  $f(x) = \sqrt{2x+1}$

b  $f(x) = x^2 + 3x + 5$

c  $f(x) = \frac{1}{x-2}$

$$\begin{aligned} 2 \cdot 1x^{-1} + 1 \\ = 2 + 1 \\ = \sqrt{3} \\ = 1,73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= 2x + 3 + 5 \\ &= 2x + 8 \\ &= 10x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= \frac{1 \cdot 2 - 2 \cdot 1}{2^2} \\ &= \frac{2-2}{4} = 4 \end{aligned}$$