

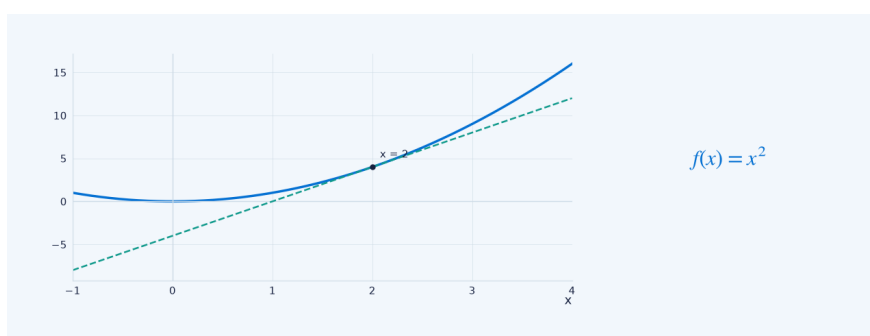
NIVELES 01-02 DE 12

12 niveles de derivadas

01 Derivar desde la definición

1.º Bachillerato · Ciencias

Para $f(x) = x^2$, calcula $f'(2)$ usando el límite del cociente $\frac{f(2+h) - f(2)}{h}$ cuando h tiende a cero.

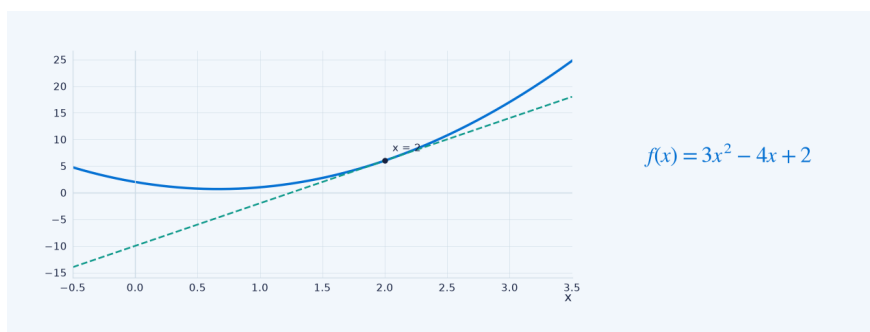


[Practicar online](#)

02 Derivada en un punto

1.º Bachillerato · Ciencias

Sea $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$. Calcula $f'(2)$.



[Practicar online](#)

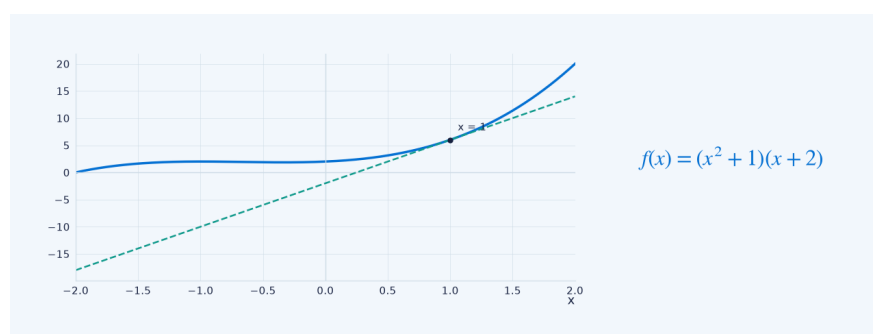
NIVELES 03-04 DE 12

12 niveles de derivadas

03 Regla del producto

1.º Bachillerato · Ciencias

Sea $f(x) = (x^2 + 1)(x + 2)$. Calcula $f'(1)$.

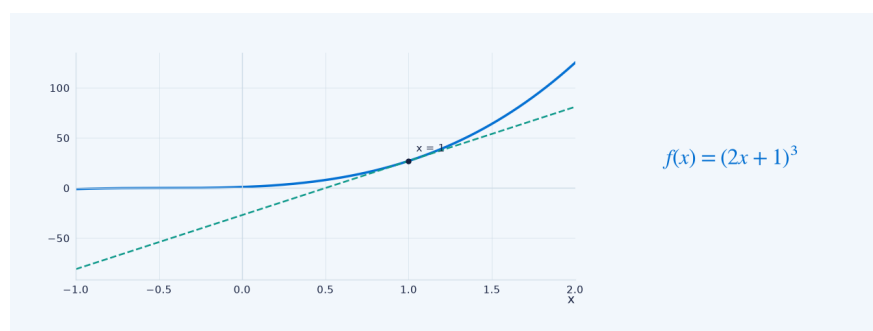


[Practicar online](#)

04 Regla de la cadena

1.º Bachillerato · Ciencias

Para $f(x) = (2x + 1)^3$, calcula $f'(1)$.



[Practicar online](#)

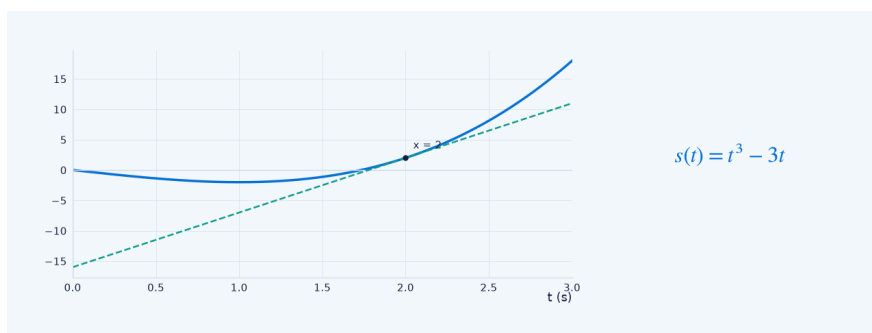
NIVELES 05-06 DE 12

12 niveles de derivadas

05 Tasa de variación instantánea

1.º Bachillerato · Ciencias

Una posición viene dada por $s(t) = t^3 - 3t$, en metros, con t en segundos. Calcula la velocidad instantánea en $t = 2$, en m/s.

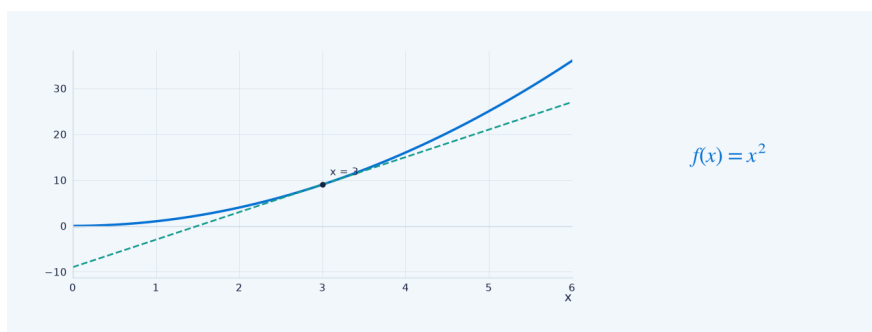


[Practicar online](#)

06 Ecuación de la tangente

1.º Bachillerato · Ciencias

Sea $f(x) = x^2$. En la recta tangente a su gráfica en $x = 3$, ¿qué valor tiene y cuando $x = 5$?



[Practicar online](#)

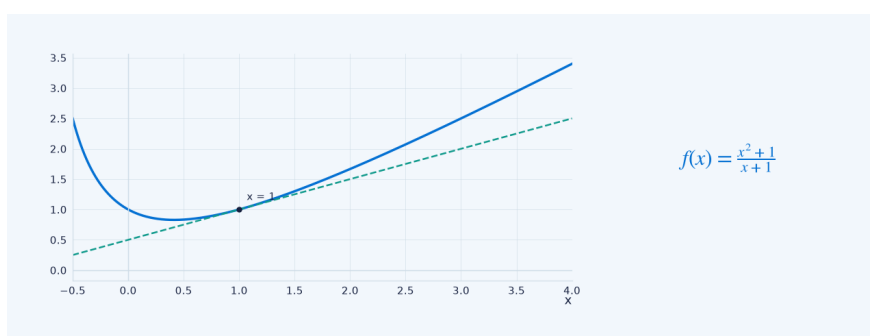
NIVELES 07-08 DE 12

12 niveles de derivadas

07 Regla del cociente

2.º Bachillerato · Ciencias

Sea $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$. Calcula $f'(1)$. Escribe una fracción irreducible.

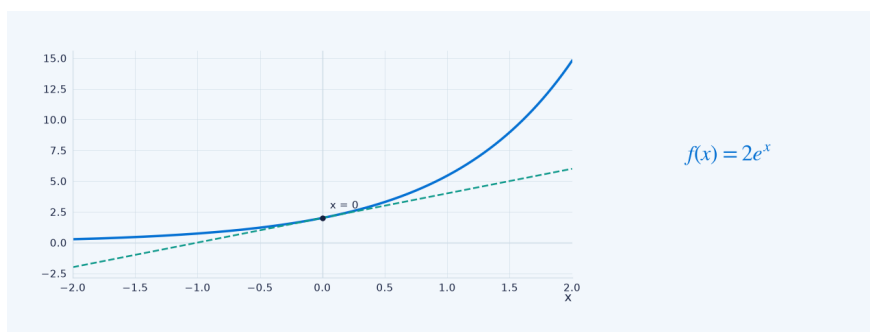


[Practicar online](#)

08 Derivada exponencial

2.º Bachillerato · Ciencias

Sea $f(x) = 2e^x$. Calcula $f'(0)$.



[Practicar online](#)

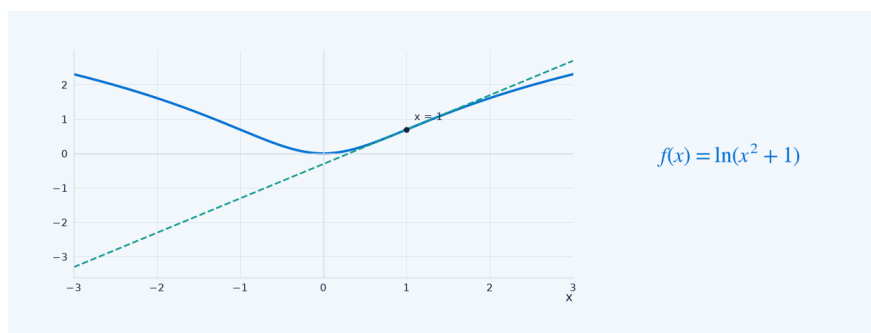
NIVELES 09–10 DE 12

12 niveles de derivadas

09 Logaritmo y cadena

2.º Bachillerato · Ciencias

Sea $f(x) = \ln(x^2 + 1)$. Calcula $f'(1)$.

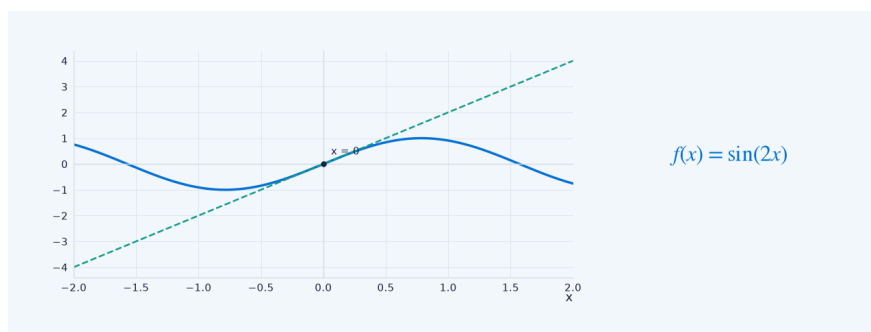


[Practicar online](#)

10 Derivada trigonométrica

2.º Bachillerato · Ciencias

Sea $f(x) = \sin(2x)$, con x en radianes. Calcula $f'(0)$.



[Practicar online](#)

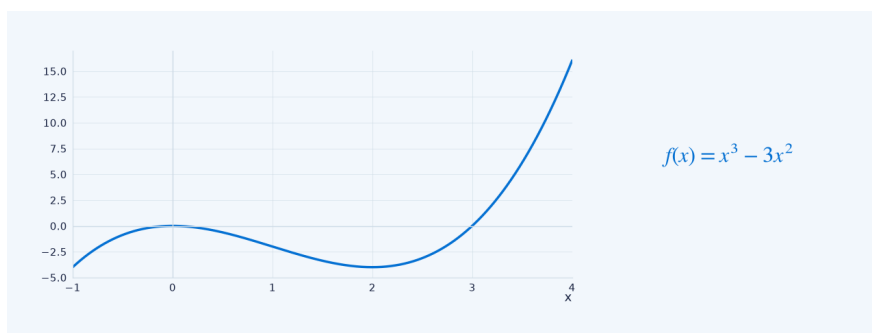
NIVELES 11-12 DE 12

12 niveles de derivadas

11 Segunda derivada

2.º Bachillerato · Ciencias

Sea $f(x) = x^3 - 3x^2$. Calcula $f''(2)$.

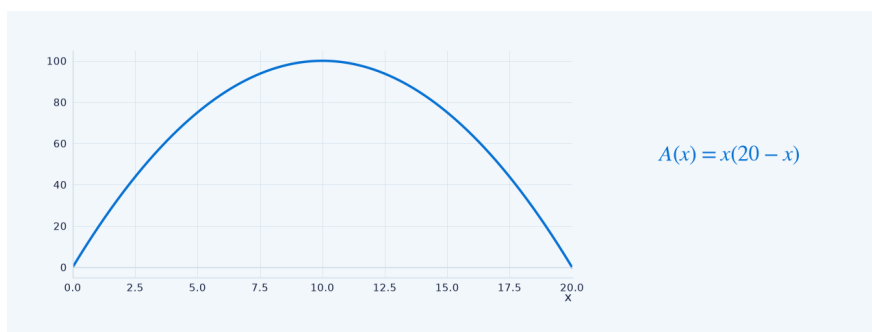


[Practicar online](#)

12 Área máxima con perímetro fijo

2.º Bachillerato · Ciencias

Se construye un rectángulo de perímetro 40 cm. ¿Cuál es la mayor área posible, en cm^2 ?



[Practicar online](#)

NIVELES 01–12

Comprueba tus resultados

Una respuesta correcta es el comienzo: comprueba también el procedimiento.

01	Derivar desde la definición	4
02	Derivada en un punto	8
03	Regla del producto	8
04	Regla de la cadena	54
05	Tasa de variación instantánea	9
06	Ecuación de la tangente	21
07	Regla del cociente	$\frac{1}{2}$
08	Derivada exponencial	2
09	Logaritmo y cadena	1
10	Derivada trigonométrica	2
11	Segunda derivada	6
12	Área máxima con perímetro fijo	100

Comprueba qué magnitud pide cada ejercicio y conserva las unidades durante el cálculo. Las soluciones razonadas explican el procedimiento y las comprobaciones.

NIVELES 01-02

Paso a paso

01 Derivar desde la definición

Desarrolla $(2 + h)^2$ antes de restar 4.

$$\frac{(2 + h)^2 - 4}{h} = \frac{4h + h^2}{h} = 4 + h. \text{ Su límite cuando } h \text{ tiende a cero es } 4.$$

Respuesta: 4

02 Derivada en un punto

Deriva cada término antes de sustituir.

$f'(x) = 6x - 4$. En $x = 2$, $f'(2) = 12 - 4 = 8$. Este valor es la pendiente de la tangente; no es $f(2)$, que vale 6.

Respuesta: 8

NIVELES 03–04

Paso a paso

03 Regla del producto

Deriva un factor y conserva el otro, y después al revés.

En $x = 1$ se obtiene $2 \cdot 1 \cdot 3 + 2 = 8$. No se multiplican las derivadas de ambos factores.

Respuesta: 8

04 Regla de la cadena

Deriva la potencia y multiplica por la derivada interior.

$f'(1) = 6 \cdot 3^2 = 54$. El factor 2 procede de derivar $2x + 1$.

Respuesta: 54

NIVELES 05-06

Paso a paso

05 Tasa de variación instantánea

La velocidad instantánea es la derivada de la posición.

$v(2) = s'(2) = 3 \cdot 2^2 - 3 = 9$ m/s. Es una tasa instantánea, no la velocidad media entre dos instantes.

Respuesta: 9

06 Ecuación de la tangente

La tangente pasa por (3, 9) y tiene pendiente $f'(3) = 6$.

La recta tangente es $y = 6x - 9$. En ella, $x = 5$ da $y = 30 - 9 = 21$. No se pide $f(5) = 25$, sino el valor sobre la tangente.

Respuesta: 21

NIVELES 07-08

Paso a paso

07 Regla del cociente

Deriva con $\frac{u'v - uv'}{v^2}$.

$$f'(1) = \frac{2 \cdot 1 \cdot 2 - 2}{2^2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}. \text{ El denominador se eleva al cuadrado.}$$

Respuesta: $\frac{1}{2}$

08 Derivada exponencial

La derivada de e^x es e^x .

$$f'(x) = 2e^x. \text{ Por tanto } f'(0) = 2 \cdot 1 = 2.$$

Respuesta: 2

NIVELES 09–10

Paso a paso

09 Logaritmo y cadena

Divide la derivada del argumento entre el propio argumento.

$$f'(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}. \text{ En } x = 1 \text{ resulta } \frac{2}{2} = 1.$$

Respuesta: 1

10 Derivada trigonométrica

Deriva el seno y después su argumento.

$f'(0) = 2\cos(0) = 2$. La fórmula de derivación requiere que los ángulos estén en radianes.

Respuesta: 2

NIVELES 11-12

Paso a paso

11 Segunda derivada

Deriva dos veces.

$f''(x) = 6x - 6$; $f''(2) = 12 - 6 = 6$. Es positiva, así que la gráfica es convexa en un entorno de $x = 2$.

Respuesta: 6

12 Área máxima con perímetro fijo

Si un lado mide x , el otro mide $20 - x$.

$A'(x) = 20 - 2x$ se anula en $x = 10$. Como $A''(x) = -2 < 0$, hay un máximo. Los lados miden 10 cm y el área máxima es 100 cm^2 .

Respuesta: 100