

Tarea Corta N°1

Estudiante [Andreas Laffert](#)

2024-12-08

Problema 1: Simplifica: $\ln(x) + \ln(y)$

Respuesta 1: $\ln xy \rightarrow$ Regla del producto

Problema 2: Simplifica: $\ln(b^3)$

Respuesta 2: $3 \ln b \rightarrow$ Regla de la potencia

Problema 3: Si $2^y \times 2^{y-3} = 16$ encuentra (y).

Respuesta 3:

$$2^y \times 2^{y-3} = 16$$

$$2^{y+y-3} = 16$$

$$2^{2y-3} = 16$$

$$2^{2y-3} = 2^4 \rightarrow \text{Igualamos base y nos fijamos en las potencias}$$

$$2y - 3 = 4$$

$$2y = 7$$

$$y = 7/2 = 3,5$$

Problema 4: Simplifica: $e^a \times e^{-a}$

Respuesta 4:

$$e^a \times e^{-a}$$

$$e^{a+-a}$$

$$e^0$$

$$1$$

Problema 5: Simplifica: $z = e^{\ln(w)}$

Respuesta 5:

Se puede simplificar usando la propiedad del exponenciador natural que dice que $e^{\ln(x)} = x$, siempre que $x > 0$.

$$z = e^{\ln(w)}$$

$$z = w$$

Problema 6: Simplifica: $\ln(d) - \ln(f)$

Respuesta 6:

$$\ln(d) - \ln =$$

$$\ln(d/f)$$

Problema 7: Resuelve por y : $e^{3y} = 10$

Respuesta 7 para y :

$$e^{3y} = 10$$

$$\ln(e^{3y}) = \ln(10) \rightarrow \text{Logaritmo natural a ambos lados}$$

$$3y = \ln(10) \rightarrow \text{Usamos propiedad de } e^{\ln(x)} = x$$

$$y = \ln(10)/3$$

Problema 8: Simplifica: $\ln(p) + \ln(q) - \ln(r)$

Respuesta 8: $\ln(p) + \ln(q) - \ln(r)$

$$\ln(p) + \ln(q) = \ln(p \times q)$$

$$\ln(p \times q) - \ln(r)$$

$$\ln(p \times q/r)$$

Problema 9: Resuelve por x : $y = e^{3x+2}$

Respuesta 9 para x :

$$y = e^{3x+2}$$

$$\ln(y) = \ln(e^{3x+2}) \rightarrow \text{Logaritmo natural a ambos lados}$$

$$\ln(y) = 3x + 2 \rightarrow \text{Usamos propiedad de } e^{\ln(x)} = x$$

$$3x = \ln(y) - 2$$

$$x = \ln(y) - 2/3$$

Problema 10: Determina la derivada de y con respecto a x (dy/dx) en la siguiente ecuación: $y = 4x^3 - 6x^2 + 5x - 8$

Respuesta 10: Usamos regla de la potencia en cada término

Donde,

- derivada de $4x^3$ es $12x^2$
- derivada de $-6x^2$ es $-12x$
- derivada de $5x$ es 5
- derivada de -8 , al ser una constante, es 0

Así,

La derivada de y respecto a $x =$

$$dy/dx = 12x^2 - 12x + 5$$

Problema 11: Encuentre la derivada de: $y = x^6 - 3x^4 + 2x^3 - x + 1$

Respuesta 11:

Usamos regla de la potencia en cada término

Donde,

- derivada de x^6 es $6x^5$
- derivada de $3x^4$ es $-12x^3$
- derivada de $2x^3$ es $6x^2$
- derivada de $-x$ es -1
- derivada de 1 , al ser una constante, es 0

Así,

La derivada de y respecto a $x =$

$$dy/dx = 6x^5 - 12x^3 + 6x^2 - 1$$

Problema 12: Dada la función: $y = 4 + 3x^2$

1. Grafica la función.
2. Identifica por inspección visual el valor de x en que la función alcanza su mínimo.
3. Determina el valor de la pendiente en ese punto.

Respuesta 12:

1. La Figura 1 muestra el gráfico de la función $y = 4 + 3x^2$, cuya forma es la de una parábola.

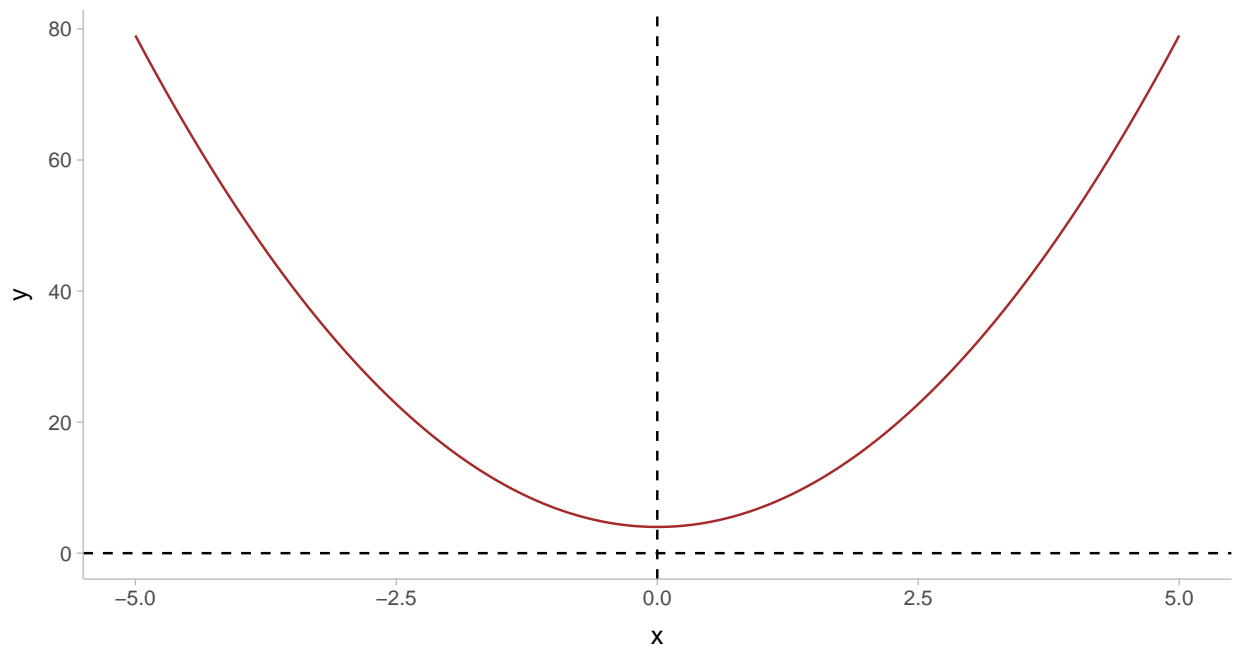


Figura 1: Gráfico de la función

2. Mediante inspección visual, es posible sostener que el valor de x en que la función alcanza su valor mínimo es 0.

3. La pendiente en ese punto mínimo se puede expresar como:

$$y = 4 + 3x^2$$

$$dy/dx = 6x$$

$$dy/dx = 6x = 6 \times 0 = 0$$

Con todo, la pendiente en el punto mínimo es 0