



Qué vas a practicar.

Veinticinco ejercicios: **15 de desarrollo**, para practicar el cálculo (puntos de corte, rectas, parábolas, aplicaciones económicas, valor absoluto, exponenciales, logaritmos, factorización, dominio y Ruffini), y **10 tipo test**, rápidos y de concepto, sobre lo explicado en el tema. Un **ejercicio por página**.

Índice de ejercicios

Desarrollo · puntos de corte

1. Puntos de corte de $y = 4x - x^3$.
2. Puntos de corte de $y = \frac{\ln x}{x}$.

Desarrollo · rectas

3. Rectas perpendiculares: valor de k .
4. Ecuación de una oferta lineal.

Desarrollo · parábolas

5. Vértice y cortes de $y = -x^2 + 6x - 8$.
6. Vértice y cortes de $y = x^2 + 2x + 5$.

Desarrollo · aplicaciones económicas

7. Punto de equilibrio de mercado.
8. Coste medio e ingreso.

Desarrollo · otras funciones

9. Expresa $f(x) = |x^2 - 9|$ a trozos.
10. Resuelve $3^{x+1} - 3^x = 54$.
11. Resuelve $2 \ln x = \ln(x + 6)$.
12. Simplifica $\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 9}$.

Desarrollo · dominio y Ruffini

13. Dominio de $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$.
14. Dominio de $y = \frac{1}{\sqrt{9-x^2}}$.
15. Factoriza $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ (Ruffini y calculadora).

Tipo test · dominio

16. Dominio de $y = \sqrt{x-3}$.
17. Qué hay que imponer en $y = \ln(x-4)$.
18. Qué función tiene dominio $\mathbb{R}$.

Tipo test · funciones elementales

19. Forma de una parábola: máximo o mínimo.
20. Qué significa $|x| < 3$.
21. Soluciones de $2^x = -4$.

Tipo test · logaritmos, trigonometría y Ruffini

22. Qué propiedad de los logaritmos es cierta.
23. Valor de $\log 2 + \log 5$.
24. Valores posibles de seno y coseno.
25. Raíces y factores de un polinomio.

PUNTOS DE CORTE CON LOS EJES

Ejercicio 1**Calcula los puntos de corte con los ejes de la función**

$$f(x) = 4x - x^3.$$

✓ Solución **NOTAS**

PUNTOS DE CORTE CON LOS EJES

Ejercicio 2**Calcula los puntos de corte con los ejes de la función**

$$f(x) = \frac{\ln x}{x}.$$

✓ Solución **NOTAS**

RECTAS

Ejercicio 3

Calcula el valor de k para que las rectas

$$3x - 2y + 1 = 0 \quad \mathbf{y} \quad kx + 4y - 8 = 0$$

sean perpendiculares.

✓ Solución NOTAS

Ejercicio 4

La ecuación de la oferta de un artículo es lineal. Cuando el precio es 50 € hay disponibles en el mercado 1000 unidades, y la oferta disminuye 250 unidades si el precio disminuye 10 €.

- Halla la ecuación de la oferta.
- ¿Cuál es el menor precio al que los productores ofrecerían este artículo?

✓ Solución NOTAS

FUNCIÓN CUADRÁTICA

Ejercicio 5**Encuentra el vértice y los puntos de corte con los ejes de la función cuadrática**

$$y = -x^2 + 6x - 8.$$

✓ Solución NOTAS

FUNCIÓN CUADRÁTICA

Ejercicio 6**Encuentra el vértice y los puntos de corte con los ejes de la función cuadrática**

$$y = x^2 + 2x + 5.$$

✓ Solución NOTAS

APLICACIONES ECONÓMICAS

Ejercicio 7

Dado el sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} p = 2 + 0,2x + 0,01x^2 \\ p = 7,5 - 0,25x \end{cases}$$

- a) ¿Cuál de ellas representa una curva de demanda y cuál una de oferta?
b) Determina el punto de equilibrio de mercado.

✓ Solución

APLICACIONES ECONÓMICAS

Ejercicio 8

- a) Una empresa tiene una función de coste total $C(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$. ¿Cuál es la ecuación del coste medio?
- b) Halla la ecuación de la función de ingreso de una empresa si la demanda está dada por $p = -3x + 24$.

✓ Solución

 NOTAS

FUNCIÓN VALOR ABSOLUTO

Ejercicio 9**Expresa como función a trozos**

$$f(x) = |x^2 - 9|.$$

✓ Solución **NOTAS**

FUNCIÓN EXPONENCIAL

Ejercicio 10**Resuelve la ecuación**

$$3^{x+1} - 3^x = 54.$$

✓ Solución **NOTAS**

FUNCIÓN LOGARÍTMICA

Ejercicio 11**Resuelve la ecuación**

$$2 \ln x = \ln(x + 6).$$

✓ Solución **NOTAS**

FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS

Ejercicio 12**Factoriza el numerador y el denominador y simplifica la fracción**

$$\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 9}.$$

✓ Solución NOTAS

DOMINIO DE FUNCIONES

Ejercicio 13**Determina el dominio de la función**

$$y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}.$$

✓ Solución NOTAS

DOMINIO DE FUNCIONES

Ejercicio 14**Determina el dominio de la función**

$$y = \frac{1}{\sqrt{9 - x^2}}.$$

✓ Solución **NOTAS**

MÉTODO DE RUFFINI

Ejercicio 15**Factoriza el polinomio**

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$$

y calcula sus raíces. Comprueba el resultado con la calculadora.**✓ Solución** **NOTAS**

MÉTODO DE RUFFINI · CON LA CALCULADORA

 Ejercicio 15 · comprobación con la calculadora

Los coeficientes de $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ son $a = 1, b = -2, c = -5$ y $d = 6$. El **círculo verde** marca la tecla que se pulsa en cada pantalla.

1 Pulsa MENU

2 Baja con ∇ hasta el icono A y pulsa =

3 Pulsa 2 para entrar en Polynomial

4 Pulsa 3: polinomio de grado 3

5 Coeficiente a: pulsa 1 y =

6 Coeficiente b: pulsa (-) 2 y =

7 Coeficiente c: pulsa (-) 5 y =

8 Coeficiente d: pulsa 6 y =

9 Ya están los cuatro. Pulsa = para resolver

10 Primera raíz: $x_1 = -2$. Pulsa = para ver la siguiente

11 Segunda raíz: $x_2 = 3$. Pulsa = para ver la siguiente

12 Tercera raíz: $x_3 = 1$



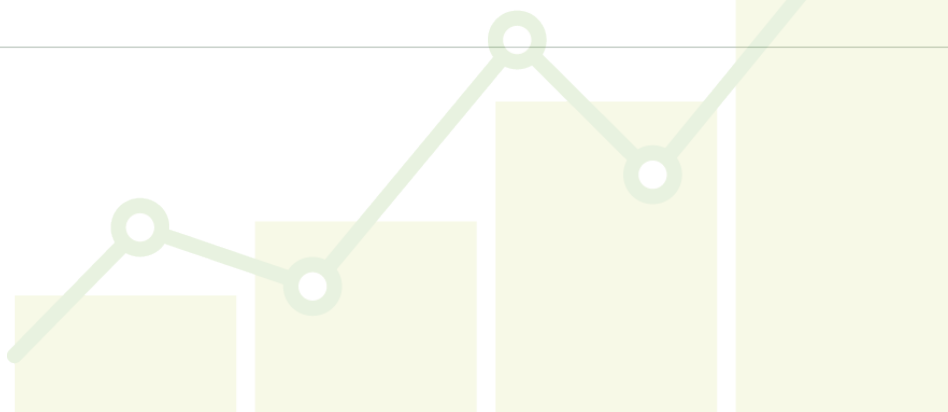
La calculadora da $x_1 = -2, x_2 = 3$ y $x_3 = 1$: las mismas raíces que con Ruffini.

TIPO TEST · DOMINIO

Ejercicio 16

El dominio de la función $y = \sqrt{x - 3}$ es...

- (a) $[3, +\infty)$.
- (b) $(3, +\infty)$.
- (c) $\mathbb{R} - \{3\}$.
- (d) $\mathbb{R}$.

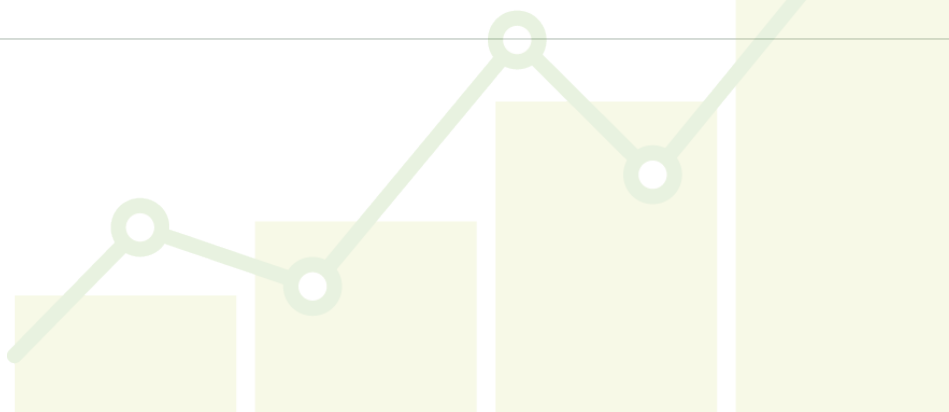
✓ Solución NOTAS

TIPO TEST · DOMINIO

Ejercicio 17

Para calcular el dominio de $y = \ln(x - 4)$ hay que imponer que...

- (a) $x - 4 \neq 0$.
- (b) $x - 4 \geq 0$.
- (c) $x - 4 > 0$.
- (d) nada: el dominio es $\mathbb{R}$.

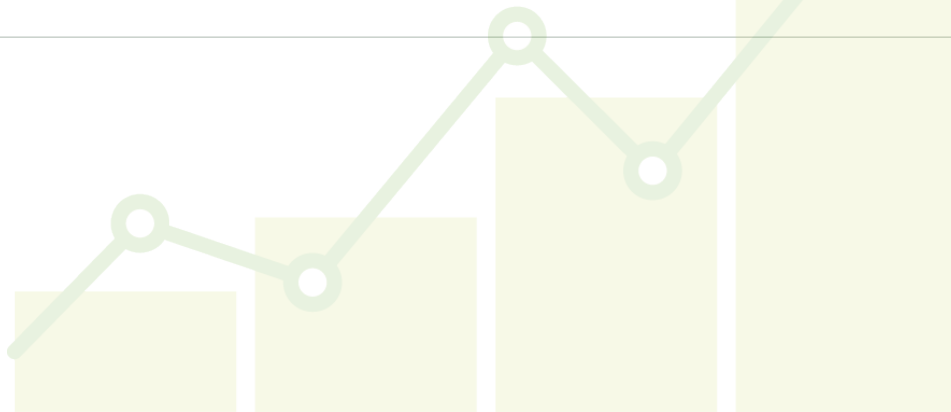
✓ Solución NOTAS

TIPO TEST · DOMINIO

Ejercicio 18

¿Cuál de estas funciones tiene por dominio todos los números reales?

- (a) $y = e^x$.
- (b) $y = \ln x$.
- (c) $y = \sqrt{x}$.
- (d) $y = \frac{1}{x}$.

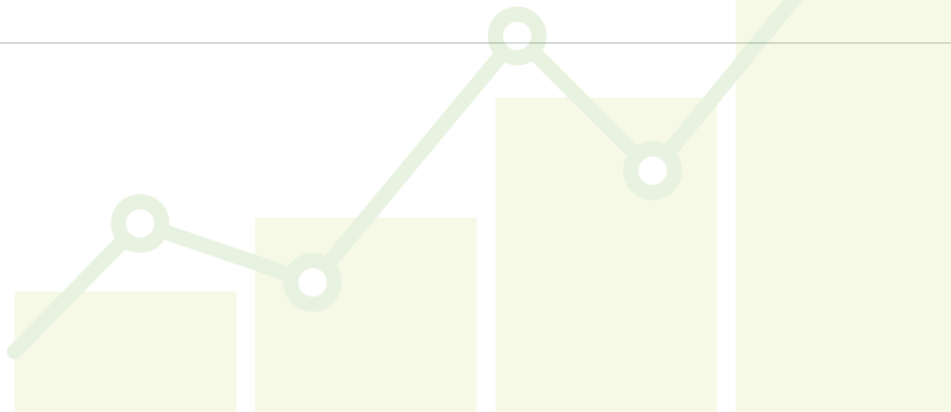
✓ Solución NOTAS

TIPO TEST · FUNCIÓN CUADRÁTICA

Ejercicio 19

La parábola $y = -3x^2 + 5x + 1$...

- (a) tiene forma de U y un mínimo.
- (b) tiene forma de ∩ y un máximo.
- (c) tiene forma de ∩ y un mínimo.
- (d) no tiene vértice.

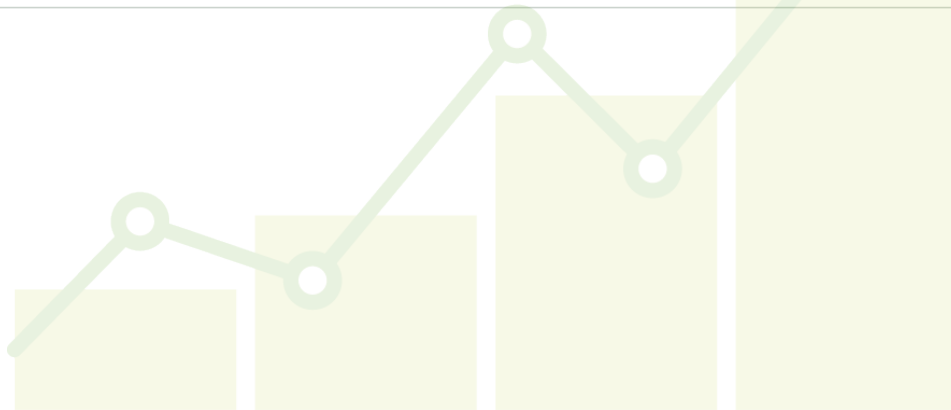
✓ Solución NOTAS

TIPO TEST · VALOR ABSOLUTO

Ejercicio 20

La desigualdad $|x| < 3$ equivale a...

- (a) $-3 < x < 3$.
- (b) $x < 3$.
- (c) $x > 3 \vee x < -3$.
- (d) $x < -3$.

✓ Solución NOTAS

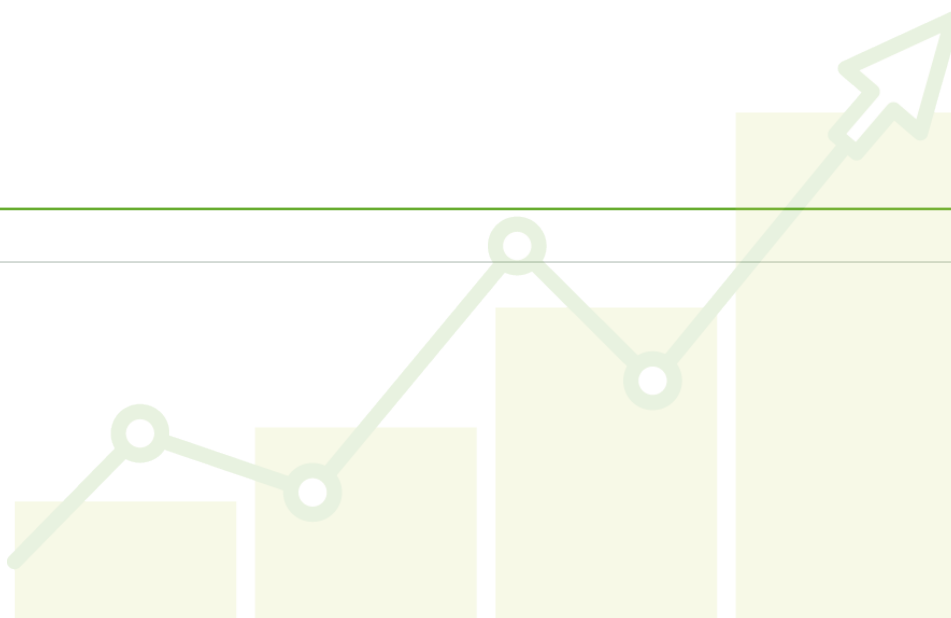
TIPO TEST · FUNCIÓN EXPONENCIAL

Ejercicio 21

La ecuación $2^x = -4$...

- (a) tiene como solución $x = -2$.
- (b) tiene como solución $x = 2$.
- (c) tiene como solución $x = \frac{1}{2}$.
- (d) no tiene solución.

✓ Solución

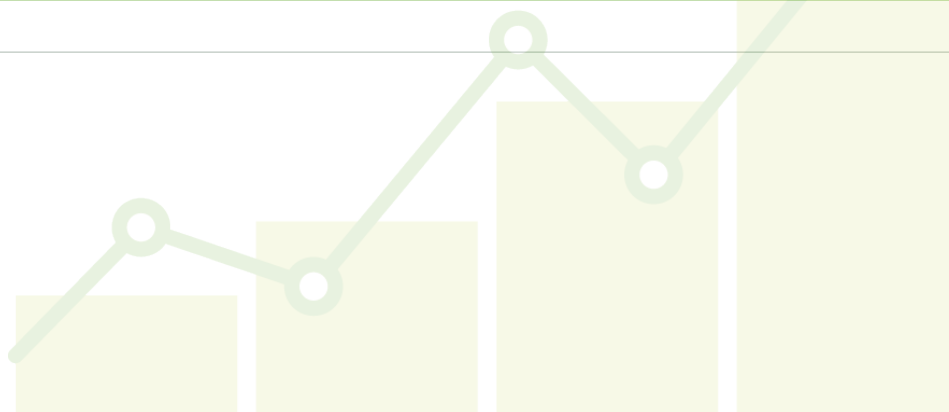
 NOTAS

TIPO TEST · LOGARITMOS

Ejercicio 22

Para $a > 0$, $a \neq 1$ y $b, c > 0$, ¿cuál de estas igualdades es siempre correcta?

- (a) $\log_a(b + c) = \log_a b + \log_a c$.
- (b) $\log_a(b \cdot c) = \log_a b \cdot \log_a c$.
- (c) $\log_a(b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.
- (d) $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}$.

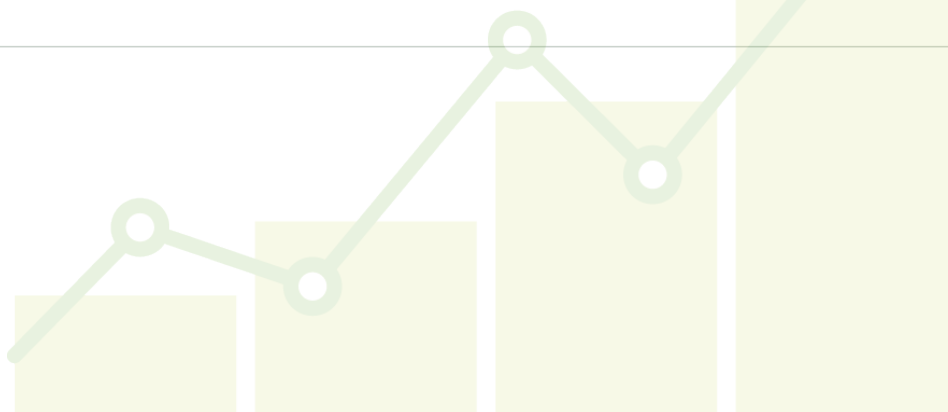
✓ Solución NOTAS

TIPO TEST · LOGARITMOS

Ejercicio 23

El valor de $\log 2 + \log 5$ es...

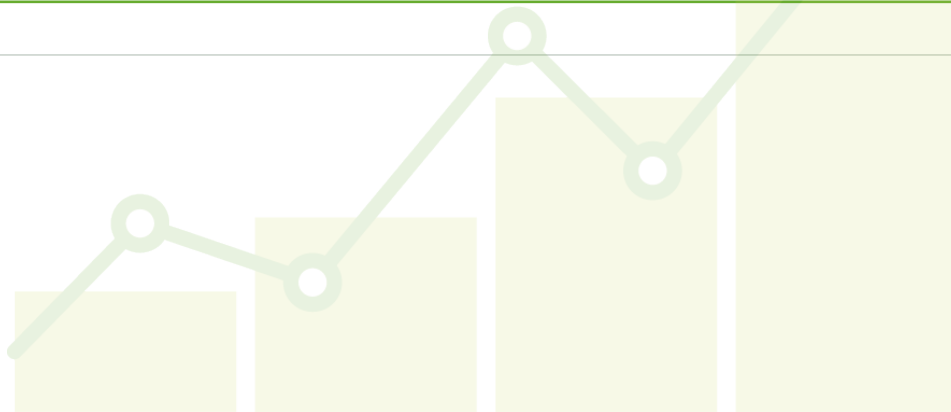
- (a) $\log 7$.
- (b) 1.
- (c) 10.
- (d) $\log 2 \cdot \log 5$.

✓ Solución NOTAS

Ejercicio 24

¿Cuál de estas igualdades es imposible, sea cual sea el número real x ?

- (a) $\sin x = 0$.
- (b) $\cos x = -1$.
- (c) $\sin x = \frac{1}{2}$.
- (d) $\cos x = 2$.

✓ Solución NOTAS

Ejercicio 25

Si $x = 2$ es una raíz del polinomio $P(x)$, entonces...

- (a) $P(0) = 2$.
- (b) $(x + 2)$ es un factor de $P(x)$.
- (c) $(x - 2)$ es un factor de $P(x)$.
- (d) el resto de dividir $P(x)$ entre $(x - 2)$ es 2.

✓ Solución NOTAS