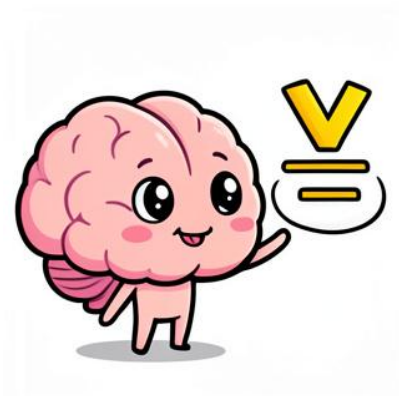


Teoría de Funciones:

En tus propias palabras



¡Buen trabajo en la clase de hoy! Tómate unos minutos para reflexionar sobre lo que aprendiste y cómo te sientes con este nuevo tema. No es un examen, es solo para ti y para tu profesor.



1. Si tuvieras que explicarle qué es una "función matemática" ($f(x)$) a tu hermano menor o a un niño pequeño, ¿qué le dirías? Usa palabras simples, sin usar fórmulas complicadas.

Pista: Puedes compararlo con una máquina donde entra algo y sale otra cosa.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tu Semáforo Interior

Evalúa cómo te sientes con los conceptos de la clase de hoy sobre el dominio, rango y la notación de funciones.

2. ● VERDE: ¿Qué concepto entendiste perfectamente y podrías explicarle a un amigo?

3. ● AMARILLO: ¿Qué parte de la clase te pareció interesante pero todavía te cuesta un poco de trabajo?

4. **ROJO:** Escribe una pregunta o duda específica que todavía tengas para el profesor.

Funciones en el Ecuador

5. Imagina que tomas un taxi amarillo en Quito o Guayaquil. Al subir, el taxímetro ya marca un valor inicial (arranque) y luego aumenta dependiendo de los kilómetros recorridos.

¿Por qué crees que el precio a pagar por el taxi se considera una **función** de la distancia recorrida? Escribe brevemente otro ejemplo de la vida diaria en tu ciudad donde veas una función.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

La Función de tu Energía ⚡

6. ¡Es hora de hacer tu propia gráfica! Imagina una función donde el **eje X** es el tiempo desde que empezó la clase de hoy, y el **eje Y** es tu nivel de energía y atención.

Dibuja la curva (puede subir, bajar, ser constante) que represente cómo estuvo tu energía hoy en clase. ¡No olvides ponerle algunas etiquetas a los ejes!

Ejercicios Prácticos: Teoría de Funciones

A continuación, resuelve los siguientes ejercicios para poner en práctica lo que has aprendido sobre funciones. Recuerda mostrar tu procedimiento.

7. Si $f(x) = 3x - 5$, calcula $f(4)$ y $f(-2)$.

8. Dada la función $g(x) = x^2 + 2x$, encuentra el valor de $g(3)$.

9. ¿Cuál es la diferencia principal entre una relación matemática y una función?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. ¿Cuál es el dominio de una función lineal típica como $f(x) = 2x + 1$?

11. Explica por qué la función $h(x) = 1 / (x - 3)$ no puede tener $x = 3$ en su dominio.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12. Si el dominio de $f(x) = x + 2$ es el conjunto $\{1, 2, 3\}$, ¿cuál es su rango?

13. Despeja la variable "y" en la ecuación $2x + y = 10$ y escríbela usando la notación de función $f(x)$.

14. Completa los valores de $f(x) = -2x + 4$ para los valores $x = 0$, $x = 1$ y $x = 2$.

15. Un bus interprovincial de Quito a Riobamba viaja a una velocidad constante. La distancia d en kilómetros depende del tiempo t en horas, según la función $d(t) = 80t$. ¿Qué distancia ha recorrido en 2.5 horas?

16. El costo de preparar empanadas de verde incluye \$10 de gastos fijos (aceite, gas) y \$0.50 por cada empanada producida. Escribe la función del costo total $C(x)$ donde x es el número de empanadas, y calcula $C(20)$.

Problemas Prácticos de Aplicación

17. En un mercado de Guayaquil, el precio de venta de un saco de arroz es de \$40. Si un comerciante vende x sacos, la función de sus ingresos es $I(x) = 40x$. ¿Cuánto dinero recibe si vende 15 sacos?

18. La tarifa mensual de un plan de celular en Ecuador es de \$15 dólares fijos más \$0.10 por cada minuto extra de llamada. Escribe la función del costo mensual $C(m)$ donde m son los minutos extras, y calcula el costo si se hablaron 50 minutos extras.

19. Un agricultor en la Sierra ecuatoriana sabe que la producción de papas (en quintales) depende de la cantidad de fertilizante usado (en kg), según la función $P(f) = 5f + 20$. ¿Cuántos quintales producirá si usa 10 kg de fertilizante?

20. La temperatura T en grados centígrados al subir el volcán Cotopaxi disminuye a medida que aumenta la altitud h (en kilómetros) desde la base. Si la función es $T(h) = 15 - 6.5h$, ¿cuál será la temperatura a 2 kilómetros de altura desde la base?

21. Un emprendedor de venta de sombreros de paja toquilla en Cuenca tiene una ganancia diaria G que depende de los sombreros vendidos s , modelada por $G(s) = 25s - 50$. ¿Cuántos sombreros debe vender para que su ganancia sea de \$150?

22. El costo de alquilar una bicicleta en las Islas Galápagos es de \$5 dólares por hora más un cargo fijo de \$10. Escribe la función del costo total $C(h)$ por h horas y halla el costo por 4 horas de alquiler.

23. La cantidad de agua A (en litros) en un tanque reservorio después de t minutos de abrir la llave se modela con $A(t) = 500 - 15t$. ¿Cuánta agua queda después de 20 minutos?

24. Una imprenta cobra \$20 por el diseño de volantes y \$0.05 por cada volante impreso. Expresa el costo total $C(v)$ en función del número de volantes v , y calcula el costo de imprimir 1000 volantes.

25. El sueldo mensual $\$S$ de un vendedor en una tienda de electrodomésticos es de $\$400$ más una comisión de $\$20$ por cada artículo vendido $\$x$. Escribe la función $\$S(x)$ y determina su sueldo si vende 12 artículos en el mes.

26. Un panadero hace pan de yuca. Cada pan le cuesta $\$0.15$ en ingredientes y lo vende a $\$0.40$. Escribe la función de la ganancia o utilidad $\$U(p)$ por $\$p$ panes vendidos, y calcula su ganancia al vender 200 panes.

Answer Key

En tus propias palabras

Answer:

Una función es como una máquina mágica o una regla especial. Si le das un número, la máquina hace un trabajo con él (como sumarle 2 o multiplicarlo) y te devuelve un número nuevo. Para cada cosa que entra, siempre sale una sola respuesta.

Tu Semáforo Interior

Answer:

Respuesta personal del estudiante (ej. Entendí bien que el dominio son los valores de X).

Answer:

Respuesta personal del estudiante.

Answer:

Respuesta personal del estudiante.

Funciones en el Ecuador

Answer:

Es una función porque por cada distancia (X) hay un único precio a pagar (Y). Otro ejemplo: La factura de luz eléctrica depende (es función) de los kilovatios consumidos en el mes.

La Función de tu Energía ⚡

Answer:

El estudiante debe dibujar unos ejes cartesianos sencillos y trazar una línea continua que muestre variaciones, demostrando comprensión de cómo graficar una relación entre dos variables.

Ejercicios Prácticos: Teoría de Funciones

Answer:

$$f(4) = 3(4) - 5 = 12 - 5 = 7. \quad f(-2) = 3(-2) - 5 = -6 - 5 = -11.$$

Answer:

$$g(3) = (3)^2 + 2(3) = 9 + 6 = 15.$$

Answer:

En una función, a cada elemento del dominio (x) le corresponde exactamente un único elemento del rango (y). En una relación, un valor de x puede tener más de un valor de y.

Answer:

El dominio son todos los números reales, ya que se puede multiplicar cualquier número por 2 y sumarle 1.

Answer:

Porque si $x = 3$, el denominador se vuelve cero ($3 - 3 = 0$), y la división por cero no está definida en los números reales.

Answer:

El rango es $\{3, 4, 5\}$. ($1+2=3$, $2+2=4$, $3+2=5$)

Answer:

$y = -2x + 10$. En notación de función: $f(x) = -2x + 10$.

Answer:

$f(0) = 4$, $f(1) = 2$, $f(2) = 0$.

Answer:

$d(2.5) = 80(2.5) = 200$ km.

Answer:

$C(x) = 0.50x + 10$. $C(20) = 0.50(20) + 10 = 10 + 10 = \20 .

Problemas Prácticos de Aplicación

Answer:

$I(15) = 40(15) = \$600$.

Answer:

$C(m) = 0.10m + 15$. $C(50) = 0.10(50) + 15 = 5 + 15 = \20 .

Answer:

$P(10) = 5(10) + 20 = 50 + 20 = 70$ quintales.

Answer:

$T(2) = 15 - 6.5(2) = 15 - 13 = 2$ grados centígrados.

Answer:

$150 = 25s - 50 \rightarrow 200 = 25s \rightarrow s = 8$ sombreros.

Answer:

$C(h) = 5h + 10$. $C(4) = 5(4) + 10 = 20 + 10 = \30 .

Answer:

$A(20) = 500 - 15(20) = 500 - 300 = 200$ litros.

Answer:

$C(v) = 0.05v + 20$. $C(1000) = 0.05(1000) + 20 = 50 + 20 = \70 .

Answer:

$S(x) = 20x + 400$. $S(12) = 20(12) + 400 = 240 + 400 = \640 .

Answer:

Ganancia por pan = $0.40 - 0.15 = 0.25$. $U(p) = 0.25p$. $U(200) = 0.25(200) = \$50$.

