

Ecuaciones e Inecuaciones Lineales:

Sección 1: Conceptos Básicos

Selecciona la respuesta correcta para cada una de las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas es una ecuación lineal?

a) $2x^2 = 8$

b) $3x + 5 = 14$

c) $x^3 - 1 = 0$

d) $1/x = 4$

2. En la inecuación $2x < 10$, ¿cuál de los siguientes valores **NO** es parte del conjunto solución?

a) 3

b) 4

c) 4.9

d) 5

3. ¿Qué símbolo matemático representa correctamente la frase "mayor o igual que"?

a) $<$

b) $>$

c) \leq

d) \geq

4. Al multiplicar o dividir ambos lados de una inecuación por un número negativo, ¿qué sucede con el signo de desigualdad?

a) Se mantiene igual

b) Se invierte

c) Se convierte en igual

d) Desaparece

5. Observa la imagen. Una balanza en perfecto equilibrio representa matemáticamente a:

a) Una inecuación

b) Una ecuación

c) Una variable

d) Un exponente



Sección 2: Resolución de Ecuaciones Lineales

Resuelve las siguientes ecuaciones, despejando la variable. Muestra todos los pasos de tu procedimiento.

6. $x + 15 = 32$

8. $4y - 7 = 13$

7. $3(m + 2) = 21$

9. $5k - 2 = 2k + 10$

10. $(x \div 2) + 4 = 10$

Sección 3: Inecuaciones Lineales

Resuelve las siguientes inecuaciones. **Dibuja la recta numérica** en el espacio provisto para representar el conjunto solución.

11. $x - 4 > 5$

12. $2a + 3 \leq 11$

13. $-3p \geq 12$

14. Escribe la inecuación que corresponde a la gráfica mostrada.
Usa la variable x .



15. Traduce la siguiente oración a una inecuación matemática: "En Ecuador, la edad (e) mínima para votar de forma facultativa es 16 años."

Sección 4: Aplicación y Resolución de Problemas

Para cada problema:

1. Define la variable.
2. Plantea la ecuación o inecuación.
3. Resuelve y escribe la respuesta final con unidades.

16. En el mercado de Otavalo, 3 camisas de algodón y un sombrero cuestan \$45 en total. Si sabemos que el sombrero cuesta \$15, ¿cuál es el precio exacto de cada camisa?



17. Un bus viaja por la carretera desde Quito hacia Guayaquil a una velocidad constante. Si en 4 horas recorre 320 kilómetros, plantea una ecuación para calcular su velocidad (v) en km/h, y encuentra dicha velocidad.

18. Para aprobar la asignatura de matemáticas, Mateo necesita un promedio final mayor o igual a 7 sobre 10. Sus primeras dos notas son 6.5 y 7.2. ¿Qué nota mínima (x) necesita en el tercer examen para aprobar?

(Recuerda: El promedio de tres notas se calcula sumándolas y dividiendo entre 3)

19. El perímetro de un terreno rectangular en una reserva de la Amazonía ecuatoriana es de 120 metros. El largo del terreno es exactamente el doble de su ancho (a). Plantea y resuelve la ecuación para encontrar el ancho del terreno.

Sección 5: Análisis y Evaluación

20. Identifica y corrige el error:

Sofía resolvió la inecuación $-2x + 4 < 10$ de la siguiente manera:

- **Paso 1:** $-2x < 10 - 4$
- **Paso 2:** $-2x < 6$
- **Paso 3:** $x < -3$

Identifica el error que cometió Sofía, explica por qué se equivocó, y escribe la respuesta correcta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

21. Justifica tu respuesta:

Analiza la siguiente afirmación: "Toda ecuación lineal de la forma $ax+b=c$ tiene exactamente una única solución, pero una inecuación lineal puede tener un conjunto infinito de soluciones."

Explica si esta afirmación es verdadera o falsa utilizando tus propias palabras y da al menos un ejemplo para respaldar tu explicación.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sección 6: Práctica Adicional 🖋️

Resuelve las siguientes **ecuaciones**. Muestra los pasos de tu procedimiento.

22. $2x - 5 = 11$

23. $x \div 3 + 4 = 9$

24. $4(y - 1) = 16$

25. $7m + 3 = 2m + 18$

26. $5 - 2k = -7$

Resuelve las siguientes **inecuaciones** de forma clara.

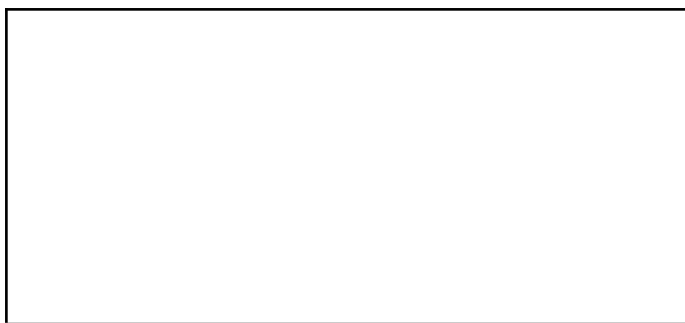
27. $3x > 15$

28. $n + 6 \leq 4$

29. $-4p < 20$

30. $2(w + 3) \geq 14$

31. $5y - 2 < 3y + 8$



Answer Key

Sección 1: Conceptos Básicos

b) $3x + 5 = 14$

d) 5

d) \geq

b) Se invierte

b) Una ecuación

Sección 2: Resolución de Ecuaciones Lineales

Answer:

$$x = 32 - 15$$

$$x = 17$$

Answer:

$$3m + 6 = 21$$

$$3m = 15$$

$$m = 5$$

Answer:

$$4y = 13 + 7$$

$$4y = 20$$

$$y = 5$$

Answer:

$$5k - 2k = 10 + 2$$

$$3k = 12$$

$$k = 4$$

Answer:

$$(x \div 2) = 6$$

$$x = 12$$

Sección 3: Inecuaciones Lineales

Answer:

$$x > 9$$

[Recta con círculo abierto en 9 y flecha a la derecha]

Answer:

$$2a \leq 8$$

$$a \leq 4$$

[Recta con círculo cerrado en 4 y flecha a la izquierda]

Answer:

$p \leq -4$ (se invierte el signo al dividir por negativo)

[Recta con círculo cerrado en -4 y flecha a la izquierda]

Answer:

$$x \geq 2$$

Answer:

$$e \geq 16$$

Sección 4: Aplicación y Resolución de Problemas

Answer:

Variable: c = precio de la camisa

$$\text{Ecuación: } 3c + 15 = 45$$

$$3c = 30$$

$$c = 10$$

Respuesta: Cada camisa cuesta \$10.

Answer:

$$\text{Ecuación: } 4v = 320$$

$$v = 320 \div 4$$

$$v = 80$$

Respuesta: La velocidad del bus es de 80 km/h.

Answer:

$$\text{Inecuación: } (6.5 + 7.2 + x) \div 3 \geq 7$$

$$(13.7 + x) \div 3 \geq 7$$

$$13.7 + x \geq 21$$

$$x \geq 21 - 13.7$$

$$x \geq 7.3$$

Respuesta: Mateo necesita sacar al menos 7.3 en su tercer examen.

Answer:

Ancho = a , Largo = $2a$

$$\text{Perímetro} = 2(\text{largo}) + 2(\text{ancho})$$

$$120 = 2(2a) + 2(a)$$

$$120 = 4a + 2a$$

$$120 = 6a$$

$$a = 20$$

Respuesta: El ancho del terreno es 20 metros.

Sección 5: Análisis y Evaluación

Answer:

Sofía olvidó invertir el signo de la desigualdad en el Paso 3. Cuando se divide o multiplica una inecuación por un número negativo (en este caso, dividir entre -2), la regla establece que el signo debe cambiar de dirección. La respuesta correcta debería ser $x > -3$.

Answer:

La afirmación es verdadera. Una ecuación lineal como $x + 2 = 5$ tiene una única solución que hace que la balanza esté en equilibrio ($x = 3$). Sin embargo, una inecuación como $x + 2 > 5$ nos dice que $x > 3$, lo cual significa que cualquier número mayor a 3 (como 4, 5, 6, 100...) cumple la condición, formando un conjunto infinito de soluciones posibles.

Sección 6: Práctica Adicional

Answer:

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

Answer:

$$4y - 4 = 16$$

$$4y = 20$$

$$y = 5$$

Answer:

$$-2k = -12$$

$$k = 6$$

Answer:

$$x \div 3 = 5$$

$$x = 15$$

Answer:

$$5m = 15$$

$$m = 3$$

Answer:

$$x > 5$$

Answer:

$$p > -5$$

Answer:

$$2y < 10$$

$$y < 5$$

Answer:

$$n \leq -2$$

Answer:

$$2w + 6 \geq 14$$

$$2w \geq 8$$

$$w \geq 4$$