

Inecuaciones Lineales

Sección I: Conceptos Básicos



Una inecuación es una desigualdad algebraica. Utilizamos los símbolos:

- $<$ Menor que
- $>$ Mayor que
- \leq Menor o igual que
- \geq Mayor o igual que

1. Escribe el símbolo adecuado ($<$, $>$, \leq , \geq) para cada situación:

a) Para entrar a la montaña rusa, tu altura (h) debe ser de al menos 1.50m.

b) La velocidad (v) en la zona escolar no debe superar los 30 km/h.

.....

.....

.....

.....

.....

Sección II: Intervalos y Recta Numérica

2. Escribe como intervalo y representa en una recta numérica la siguiente inecuación: $x > 4$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sección III: Resolviendo con Sumas y Restas

Para resolver inecuaciones sumando o restando, procedemos igual que con las ecuaciones: pasamos los términos al otro lado con la operación contraria.

3. Resuelve y expresa la solución: $x + 7 < 12$

Sección IV: Resolviendo con Multiplicación (Positivos)

4. Resuelve la siguiente inecuación multiplicando o dividiendo por números positivos: $3x \geq 15$

Sección V: Multiplicando por Números Negativos



¡Regla de Oro! Si multiplicas o divides ambos lados de una inecuación por un número **negativo**, el sentido de la desigualdad **se invierte**.

5. Resuelve prestando atención al signo: $-2x < 8$

Answer Key

Sección I: Conceptos Básicos

Answer:

a) $h \geq 1.50$

b) $v \leq 30$

Sección II: Intervalos y Recta Numérica

Answer:

Intervalo: $(4, \infty)$.

En la recta numérica: Un círculo abierto en el 4, con una flecha apuntando hacia la derecha.

Sección III: Resolviendo con Sumas y Restas

Answer:

$$x < 12 - 7 \Rightarrow x < 5.$$

Intervalo: $(-\infty, 5)$.

Sección IV: Resolviendo con Multiplicación (Positivos)

Answer:

$$x \geq 15 / 3 \Rightarrow x \geq 5.$$

Intervalo: $[5, \infty)$.

Sección V: Multiplicando por Números Negativos

Answer:

Dividimos por -2 e invertimos el símbolo:

$$x > 8 / -2 \Rightarrow x > -4.$$

Intervalo: $(-4, \infty)$.

Sección VI: Inecuaciones de Dos Pasos

Answer:

$$2x \geq 7 + 5$$

$$2x \geq 12$$

$x \geq 6$. Intervalo: $[6, \infty)$.

Sección VII: Variables en Ambos Lados

Answer:

$$5x - 3x < 6 + 2$$

$$2x < 8$$

$x < 4$. Intervalo: $(-\infty, 4)$.

Sección VIII: Inecuaciones con Paréntesis

Answer:

$$3x - 6 > 2x + 2$$

$$3x - 2x > 2 + 6$$
$$x > 8. \text{ Intervalo: } (8, \infty).$$

Sección IX: Inecuaciones con Fracciones

Answer:

MCM = 6. Multiplicamos todo por 6:

$$3x + 6 \leq 2x$$

$$3x - 2x \leq -6$$

$$x \leq -6. \text{ Intervalo: } (-\infty, -6].$$

Sección X: Inecuaciones Dobles

Answer:

Dividimos todo entre 2:

$$4/2 \leq x < 10/2$$

$$2 \leq x < 5.$$

$$\text{Intervalo: } [2, 5).$$

Sección XI: Sistemas de Inecuaciones

Answer:

1. $x > 2$

2. $x \leq 5$

La intersección es donde x es mayor que 2 y menor o igual que 5.

Solución: $2 < x \leq 5$. Intervalo: $(2, 5]$.

Sección XII: Aplicación (Promedios)

Answer:

$$(7 + 8 + x) / 3 > 8$$

$$(15 + x) / 3 > 8$$

$$15 + x > 24$$

$$x > 9$$

Debe sacar una nota mayor a 9.

Sección XIII: Aplicación (Presupuesto)

Answer:

$$15 + 0.10m \leq 30$$

$$0.10m \leq 15$$

$$m \leq 15 / 0.10$$

$$m \leq 150$$

Puede hablar como máximo 150 minutos.

Sección XIV: Aplicación (Geometría)

Answer:

$$\text{Perímetro} = 4L$$

$$4L < 40$$

$$L < 10$$

Además, la longitud no puede ser negativa, por lo que $0 < L < 10$.
El lado debe medir entre 0 y 10 cm.

Sección XV: Reto de Inecuaciones

Answer:

$$2x + 5 < 15$$

$$2x < 10$$

$$x < 5$$

Los enteros positivos menores que 5 son: 1, 2, 3 y 4.