

Guía II
Ecuaciones e inecuaciones

Ecuación de primer grado

Una ecuación de **primer grado** o **lineal**, es aquella que es susceptible de llevar a la forma **$ax + b = 0$** , donde **a** y **b** son números reales y **x** es la incógnita.

OBSERVACIÓN

- Las **ecuaciones equivalentes** son aquellas que tienen el mismo conjunto solución.

Ecuación con coeficientes literales

Es una ecuación que además de la incógnita tiene otras letras que representan valores constantes.

ECUACIONES FRACCIONARIAS

Una ecuación es fraccionaria cuando alguno de sus términos o todos tienen denominadores no nulos y distintos de uno.

Para resolver este tipo de ecuaciones se aplica el siguiente método:

- Multiplicar los miembros de la ecuación por el mínimo común múltiplo de los denominadores que aparecen.
- Efectuar las operaciones indicadas en los paréntesis.
- Agregar y reducir términos en los miembros de la igualdad.
- Colocar los términos en x en un miembro y los numéricos en otro.
- Resolver la ecuación equivalente de primer grado obtenida.
- Comprobar el resultado con la ecuación dada.

Inecuaciones

Una relación entre números o letras en que se usan los signos $<$, $>$, o se llama **desigualdad**.

Cuando una desigualdad presenta una incógnita se denomina **inecuación** y su valor de verdad (verdadero o falso) dependerá del valor que se le asigna a la incógnita. Para resolver inecuaciones es necesario conocer las propiedades de las desigualdades.

Propiedad 1 Si a los dos miembros de una desigualdad se le suma un mismo número, el sentido de la desigualdad **no cambia**

Si a, b, c son números reales y $a < b$, entonces $a + c < b + c$

Propiedad 2 Si los dos miembros de una desigualdad se multiplican por un mismo **número positivo**, el sentido de la desigualdad **no cambia**

Si a, b, c son números reales tales que $a < b$ y $c > 0$, entonces $ac < bc$

Propiedad 3 Si los dos miembros de una desigualdad se multiplican por un mismo **número negativo**, el sentido de la desigualdad **cambia**

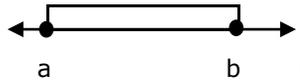
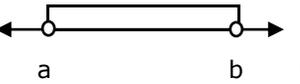
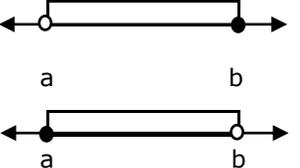
Si a, b, c son números reales tales que $a < b$ y $c < 0$, entonces $ac > bc$

Propiedad 4 Si de los miembros de una desigualdad, ambos positivos o ambos negativos, se consideran sus recíprocos la desigualdad cambia

Si $0 < a < b$ o $a < b < 0$, entonces $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

Intervalos en IR

Se llama intervalo en IR al conjunto de números reales que cumple con la desigualdad dada.

Intervalo cerrado desde a hasta b	$[a, b] = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$	
Intervalo abierto entre a y b	$]a, b[= \{x \in \mathbb{R} / a < x < b\}$	
Intervalo semiabierto o semicerrado	$]a, b] = \{x \in \mathbb{R} / a < x \leq b\}$ $[a, b[= \{x \in \mathbb{R} / a \leq x < b\}$	

Ejercicios

- Encuentre el valor de x en la ecuación $4x - 12 = 0$
 - 0
 - 3
 - 4
 - 6
 - 12
- Encuentre el valor de x en la ecuación $x^2 + 2x = (x + 2)^2$
 - 2
 - 0
 - 2
 - 4
 - 16
- la raíz o solución de la ecuación $2x + 4 = 24$ es
 - 14
 - 10
 - 4
 - 0
 - 4
- Si $6 - 2x = 14$, entonces x^2 es igual a
 - 16
 - 4
 - 4
 - 10
 - 16
- Si $ax + b = 3$, con $a \neq 0$ y $b \neq 0$, entonces
 - $x = -\frac{3-b}{a}$
 - $x = \frac{b-3}{a}$
 - $x = \frac{a-3}{b}$
 - $x = \frac{3-a}{b}$
 - $x = \frac{3-b}{a}$
- Si $bx - 5 = -bx$, con $b \neq 0$, entonces x es igual a
 - 5
 - 0
 - 5
 - $-\frac{5}{2b}$
 - $\frac{5}{2b}$

8. Si a , b y c son números reales, con $b > c > a$ y $c \neq 0$, ¿cuál de las siguientes desigualdades es verdadera?
- A) $b - a < c - a$
 B) $a + c > c + b$
 C) $b - 10 < a - 10$
 D) $a - 10 > a - c - (10 - c)$
 E) $c - b > a - b$
9. Si $0 < a < 1$, entonces ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- A) $a^2 < 0$
 B) $a^3 > a^2$
 C) $0 > -a^2$
 D) $-a^3 - a^2 > 0$
 E) $a(a + 1) < 0$
10. La inecuación $3x + 11 > -1$ tiene como conjunto solución
- A) $\{x \in \mathbb{R} / x > -4\}$
 B) $\{x \in \mathbb{R} / x < 4\}$
 C) $\{x \in \mathbb{R} / x < -6\}$
 D) $\{x \in \mathbb{R} / x < 6\}$
 E) $\{x \in \mathbb{R} / x > 6\}$
11. La inecuación $3(x - 1) > 2(x + 2)$ tiene como conjunto solución
- A) $\{x \in \mathbb{R} / x < 7\}$
 B) $\{x \in \mathbb{R} / x > 7\}$
 C) $\{x \in \mathbb{R} / x > 1\}$
 D) $\{x \in \mathbb{R} / x < -7\}$
 E) $\{x \in \mathbb{R} / x > -1\}$
12. ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $\frac{1-x}{15} = \frac{2}{5}$?
- A) - 5
 B) 5
 C) - 25
 D) 25
 E) - 35
13. En un supermercado el precio de costo de un kilogramo de pan es de \$ 600 y lo venden en \$ 820; las conservas de mariscos tienen un costo de \$ 800 y las vende en \$ 1.060. Si la política de asignación de precios del supermercado es lineal, ¿cuál es el precio de venta de un kilogramo de arroz cuyo costo es de \$ 400?
- A) \$ 600
 B) \$ 580
 C) \$ 547
 D) \$ 537
 E) \$ 530
14. Juan en 10 años más tendrá el doble de la edad que tenía hace 5 años. ¿Qué edad tendrá Juan en un año más?
- A) 21 años
 B) 20 años
 C) 16 años
 D) 15 años
 E) 11 años