



METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Reconocer el concepto de ecuación.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

11 Ecuaciones

Explora

Una igualdad compara dos expresiones matemáticas mediante el signo igual (=). Observa estas igualdades:

$$5 + 4 = 9$$

$$x + 5 = 7 - x$$

- Clasifica cada igualdad según sea numérica o algebraica.

Ten en cuenta

En toda ecuación se identifican dos miembros: el primero, al lado izquierdo del signo igual (=) y el segundo, al lado derecho.

Ten en cuenta

Una ecuación se puede visualizar como una balanza en equilibrio. Cada miembro de la ecuación correspondería a un platillo de la balanza de la Figura 1



Figura 1

Para mantener el equilibrio de la balanza, "todo lo que se haga en un platillo debe hacerse en el otro". En este caso, un cuadrado equivale a dos círculos.

Análogamente, para mantener la igualdad en una ecuación, "todo lo que se haga en un miembro de la ecuación debe hacerse en el otro".

11.1 Igualdades y ecuaciones

Las igualdades pueden ser **numéricas**, si solamente comparan números relacionados mediante las operaciones, o **algebraicas**, si comparan expresiones que involucran números y letras.

De acuerdo con lo anterior, la igualdad $5 + 4 = 9$ es numérica, mientras que la igualdad $x - 5 = 7 - x$ es algebraica.

Las **ecuaciones** son igualdades algebraicas que, al sustituir las letras por ciertos valores, se convierten en igualdades numéricas.

Las **soluciones de una ecuación** son los valores que pueden tomar las incógnitas, de manera que al sustituirlos en la ecuación se satisface la igualdad.

Ejemplo 1

Para verificar que $x = 9$ es solución de la ecuación $5x + 22 = 2x + 49$, se reemplaza ese valor en la ecuación dada. Observa:

$$5x + 22 = 2x + 49$$

$$5(9) + 22 = 2(9) + 49$$

$$45 + 22 = 18 + 49$$

$$67 = 67$$

Como la igualdad se satisface, entonces se afirma que $x = 9$ sí es solución de la ecuación $5x + 22 = 2x + 49$.

Ejemplo 2

Analiza las soluciones de las siguientes ecuaciones.

- $7x = 56$ es una ecuación que tiene una única solución: $x = 8$.
- $2x^2 = 18$ tiene dos soluciones. Observa: $x^2 = 9$, entonces $x = 3$ o $x = -3$.
- $2x - x = 12 + x$ no tiene solución, ya que al reducir términos semejantes se obtiene $0 = 12$, que no corresponde a una igualdad verdadera.
- $5x + 1 - 3x = 2x + 1$ es una ecuación que representa una identidad, ya que al reducir términos semejantes se obtiene la siguiente igualdad: $2x + 1 = 2x + 1$.

11.2 Ecuaciones equivalentes

Las **ecuaciones equivalentes** si tienen las mismas soluciones.

Para obtener una ecuación equivalente a otra dada, se aplican estas propiedades:

- Si a los dos miembros de una ecuación se les suma o resta el mismo número o una misma expresión algebraica, se obtiene otra ecuación equivalente.
- Si los dos miembros de una ecuación se multiplican o dividen por un número distinto de 0, se obtiene otra ecuación equivalente.

Ejemplo 3

Las ecuaciones $3x + 10 = 25$ y $5x = 25$ son equivalentes, pues ambas tienen como solución el valor $x = 5$. Observa:

$$3 \cdot (5) + 10 = 25$$

$$5 \cdot (5) = 25$$



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

FUENTE: Ministerio de educación del Ecuador. (2016, p. 118). Ecuaciones.

RECURSOS

RECURSO 1 (QUÉ ES UNA ECUACIÓN Y CÓMO SE SOLUCIONA)

<https://www.youtube.com/watch?v=LDk2UVS4iuw>

ACTIVIDADES

Realiza los siguientes ejercicios **INCLUYENDO EL PROCEDIMIENTO Y/O JUSTIFICACIÓN PARA CADA UNO DE ELLOS**. Esto será un requisito fundamental para la aceptación y evaluación de esta actividad.

Ejercicio 1

Indica si estas igualdades son numéricas o algebraicas.

a. $x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$

b. $\frac{1}{5}x + 4y = -11$

c. $-7 - 18 = 25(-3 + 2)$

d. $23 + (-12) + 5 = -15(-7 + 5)$

e. $5x - 9 = 29 - 6x$

Ejercicio 2

Identifica y marca con una X la solución de cada una de las siguientes ecuaciones.

a. $y - 5 = 3y - 25$

8

10

15

20

b. $5x + 6 = 10x + 5$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{5}$

$\frac{1}{10}$

c. $9y - 11 = -10y + 12y$

$-\frac{1}{3}$

$-\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{5}$

$\frac{11}{7}$

d. $\frac{1}{5}x + 4 = -12$

-80

-100

-150

-200

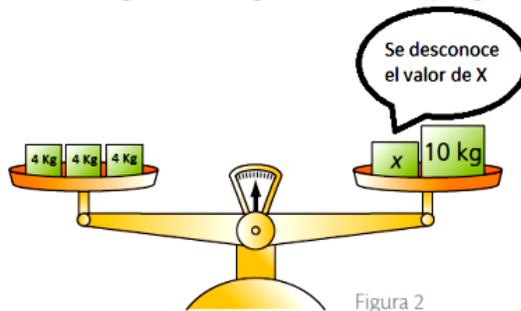


INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

Ejercicio 3

Observa la Figura 2. Luego, contesta la pregunta.



- ¿La balanza está en equilibrio? Si no es así, propón una manera de conseguir que lo esté.

Ejercicio 4

Juan pagó \$ 90 por seis entradas para cine. ¿Cuánto pagó por cada entrada?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

- Desarrolla ejercicios y problemas cuidando procesos (los procedimientos o argumentaciones son fundamentales para la valoración de las actividades planteadas)
- Hace entrega de trabajo propuesto puntualmente y debidamente presentado
- Demuestra compromiso, responsabilidad y honestidad en el taller entregado

NOTA. Este trabajo podrá ser efectuado manualmente, luego debe realizar registro fotográfico de manera tal que esté ordenado, sea nítido y legible para enviar al correo indicado en un sólo archivo.

Adicionalmente tome en cuenta que puede omitir enunciados en el desarrollo de los puntos, es decir, no es necesario transcribir lo requerido, solo solucionar los ejercicios propuestos.

Recuerde adjuntar en ASUNTO los datos de **nombre completo, grado, asignatura, nombre del taller enviado y/o fecha**. Tenga presente verificar el **correo de envío de su docente**.

También tenga en cuenta que de enviar su trabajo después de la fecha límite, su nota se verá afectada, por cuanto su valoración no se realizará sobre el nivel de desempeño superior.



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

La entrega máxima de este trabajo será al culminar el día 05 de Noviembre de 2021

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE

- Nombre: Ana María García Soto
- Grupos: 8C VIRTUAL
- Correo: anamgarcias.21@gmail.com
- Número de contacto: 3113604693