

IMPORTANCIA DE LAS ECUACIONES

Las ecuaciones desempeñan un papel crucial en las matemáticas modernas y forman la base para la modelación matemática de numerosos fenómenos y procesos en las ciencias y las ingenierías.

En [physicsworld](#) realizaron una encuesta para hacer una lista con las 20 ecuaciones más importantes de la historia. Algunas de ellas son:

- 1 Segunda Ley de Newton: $F = m \cdot a$
- 2 Teorema de Pitágoras: $a^2 + b^2 = c^2$
- 3 Equivalencia masa-energía: $E = mc^2$
- 4 Regla de tres: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$
- 5 Longitud de circunferencia: $C = 2\pi r$
- 6 Ley de los gases ideales: $PV = nRT$
- 7 Ecuación de campo de Einstein: $G_{uv} = 8\pi GT_{uv}$

Ecuaciones lineales II

Semana 11 – Sesión 02



Universidad
Tecnológica
del Perú

Temario:

- Logro
- Esquema de la unidad
- Recordando la clase anterior
- Ejercicios
- Conclusiones

Logro de la sesión



Al finalizar la sesión, el estudiante identifica y resuelve ecuaciones de primer grado. Modela problemas sencillos y los resuelve.

Desaprende lo que te limita

Esquema de la unidad



Ecuación lineal

Es aquella ecuación polinomial de la forma

$$P_{(x)} = ax + b = 0, a \neq 0$$

Hallemos la raíz y/o solución de la ecuación.

Se tiene la ecuación

$$ax + b = 0$$

$$\rightarrow ax = -b$$

$$\rightarrow x = -\frac{b}{a} \quad \therefore \text{CS} = \left\{ -\frac{b}{a} \right\}$$

es la solución o la raíz de la ecuación.

Ejercicio

CASO	SOLUCIÓN
I.- ECUACIÓN COMPATIBLE DETERMINADA CONSISTENTE	Si $A \neq 0 \Rightarrow x = \frac{-B}{A}$ (<i>existe</i>) Solución única: $C.S. = \left\{ \frac{-B}{A} \right\}$
II.- ECUACIÓN COMPATIBLE INDETERMINADA	Si: $A = 0 \wedge B = 0 \Rightarrow x = \frac{0}{0}$ Indeterminado, cualquier valor, infinitas soluciones o raíces $C.S. = R$
CASO	SOLUCIÓN
III.- ECUACIÓN INCOMPATIBLE Inconsistente Imposible o absurda	Si: $A = 0 \wedge B \neq 0 \Rightarrow x = \frac{-B}{0}$ No existe "x" $C.S. = \{ \} = \phi$

Ejercicio

Resuelve:

$$\frac{3x - 4}{12} - \frac{2x - 3}{6} = \frac{8x - 1}{3} - \frac{5x}{2}$$

Ejercicio



Las ventas (en soles) de una empresa que produce “x” artículos están dadas por la ecuación $V(x) = 8x + 2600$, mientras que sus compras (en soles) obedecen a la ecuación $C(x) = 3x + 1500$. Calcular el valor de “x” para obtener una ganancia de S/. 4500

Ejercicio Reto

El C.S. de la ecuación de primer grado $3x = 5x$ es:

 C.S. = { }

Lo sentimos, eso es incorrecto.

Al resolver la ecuación $3x = 5x$ no es posible simplificar a ambos lados el valor de x porque se está eliminando soluciones. Recuerde que existe un único número que multiplicado por 3, por 5 o por cualquier otro número permite obtener una igualdad.

 C.S. = {0}

¡BIEN!

Porque al resolver la ecuación tenemos:

$$3x - 5x = 0 \leftrightarrow -2x = 0 \leftrightarrow x = 0$$

Por lo tanto C.S.={0}

 C.S. = R

Lo sentimos, eso es incorrecto.

Porque por ejemplo $x = 2$ no satisface la ecuación, por lo tanto el conjunto solución no puede ser todos los reales.

Conclusiones

- ✓ El estudiante identifica y resuelve ecuaciones de primer grado.
- ✓ El alumno modela problemas sencillos y los resuelve.

Ejercicios



Que comiencen los
ejercicios





**Universidad
Tecnológica
del Perú**