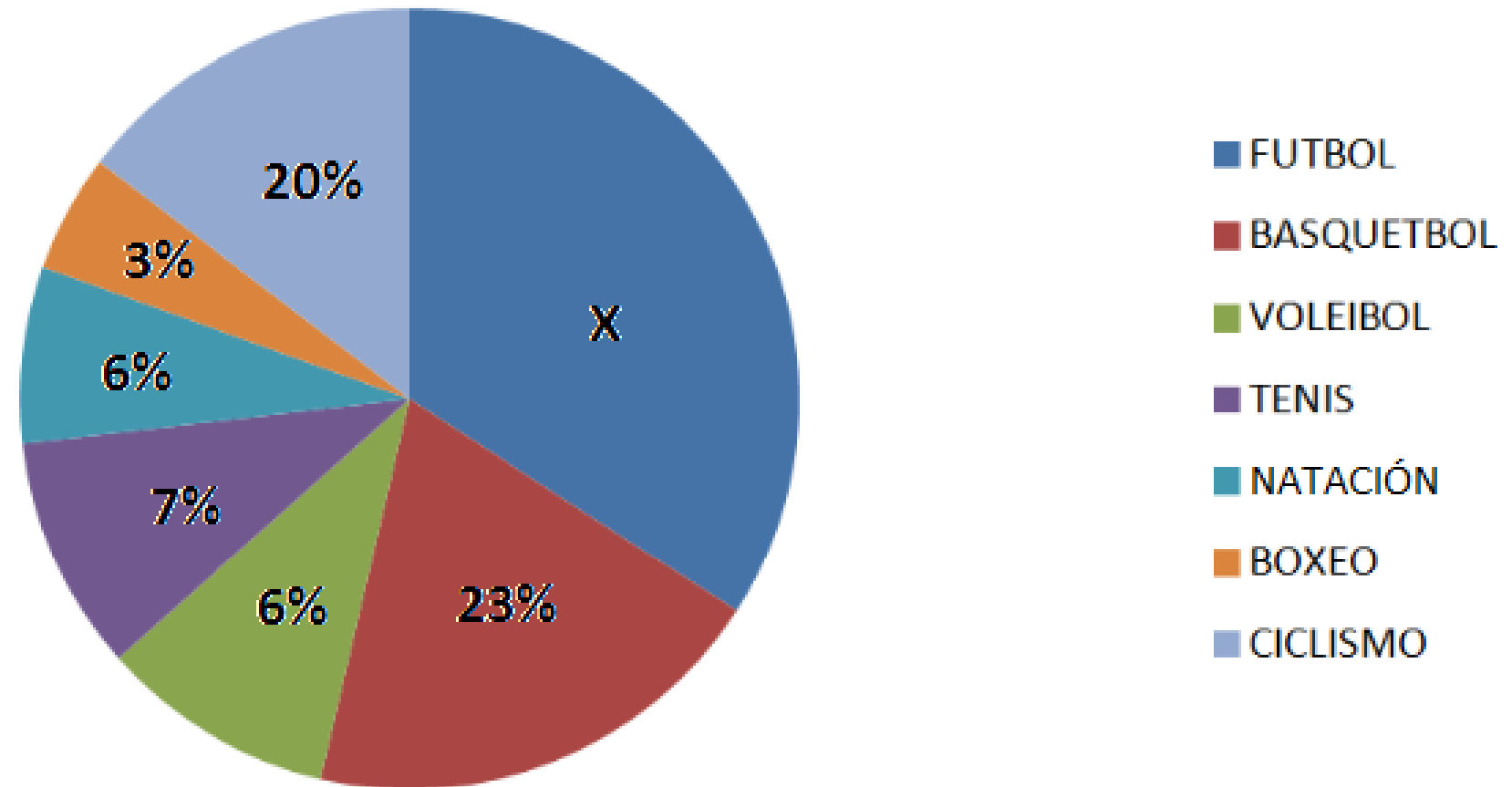


DEPORTES FAVORITOS DE LOS ALUMNOS



Los resultados de una encuesta se muestran en el gráfico. ¿Podemos determinar a qué porcentaje de la población de alumnos les gusta más el fútbol?

Ecuaciones lineales I

Semana 11 – Sesión 01



Universidad
Tecnológica
del Perú

Temario:

- Logro
- Esquema de la unidad
- Ecuaciones de primer grado
- Análisis de la solución
- 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



Comprende lo que te limita

Ecuación lineal



Universidad
Tecnológica
del Perú

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.

— que te limita

Ecuación lineal

Para llegar al actual proceso de resolución de la ecuación $ax + b = c$ han pasado más de 3000 años.

Una ecuación lineal que aparece en el papiro de Rhind responde al problema siguiente:

”Un montón y un séptimo del mismo es igual a 24”

$$x + \frac{1}{7}x = 24$$

$$\rightarrow \frac{8}{7}x = 24$$

$$\rightarrow x = 21$$



Desaprende lo que te limita

Análisis de la solución

El análisis de la solución (valor de “x”) nos permite decir si el valor de “x” existe, si es cualquier valor o no existe. Se presentan los siguientes tipos de ecuaciones:

CASO	SOLUCIÓN
<i>I.- ECUACIÓN COMPATIBLE DETERMINADA CONSISTENTE</i>	Si $A \neq 0 \Rightarrow x = \frac{-B}{A}$ (<i>existe</i>) Solución única: $C.S. = \left\{ \frac{-B}{A} \right\}$
<i>II.- ECUACIÓN COMPATIBLE INDETERMINADA</i>	Si: $A = 0 \wedge B = 0 \Rightarrow x = \frac{0}{0}$ Indeterminado, cualquier valor, infinitas soluciones o raíces $C.S. = R$

Análisis de la solución

El análisis de la solución (valor de “x”) nos permite decir si el valor de “x” existe, si es cualquier valor o no existe. Se presentan los siguientes tipos de ecuaciones:

<i>CASO</i>	<i>SOLUCIÓN</i>
<i>III.- ECUACIÓN</i> <i>INCOMPATIBLE</i> <i>Inconsistente</i> <i>Imposible o</i> <i>absurda</i>	Si: $A = 0 \wedge B \neq 0 \Rightarrow x = \frac{-B}{0}$ No existe “x” $C.S. = \{ \} = \phi$

Ejercicio

1. Resuelve: $5x - 3(x - 4) = 4(x+2) + 2(9 - 2x)$

$$5x - 3x + 12 = 4x + 8 + 18 - 4x$$

$$2x + 12 = 26$$

$$2x = 14$$

Rpta.: $x = 7$

Ejercicio

2. Resolver: $8x + 1 = 4 - (3 - 8x)$

$$8x + 1 = 4 - 3 + 8x$$

$$8x + 1 = 8x + 1$$

$$0x = 0$$

$$x = \frac{0}{0}$$

Rpta.: C.S. $\mathbb{R}$

Ejercicio

3. Resolver:

$$\frac{2x + 9}{5} - \frac{3x - 6}{4} = \frac{7x - 3}{10}$$

$$\frac{4(2x + 9)}{20} - \frac{5(3x - 6)}{20} = \frac{2(7x - 3)}{20}$$

$$8x + 36 - 15x + 30 = 14x - 6$$

$$-7x + 66 = 14x - 6$$

$$-21x = -72$$

Rpta.: $x = \frac{24}{7}$

Ejercicio

4. Mario se dirige a la universidad, para ello recorre la primera parte de su camino en una moto con una rapidez de 40 Km/h y la segunda parte de su camino va a pie con una velocidad de 2 km/h durante 15 minutos. Si le toma 1 hora recorrer el camino de su casa a la universidad. ¿Qué distancia ha recorrido?

$$x = 2(1/4) + 40(3/4)$$

$$x = 0,5 + 30$$

Rpta.: $x = 30,5 \text{ km}$

Ejercicio

5. Dos depósitos contienen 2587 y 1850 litros de agua, y con una bomba se pasa agua del primero al segundo a razón de 4 litros por segundo. ¿Después de cuánto tiempo un depósito contendrá el doble de litros que el otro?

$$2587 - 4x \qquad 1850 + 4x$$

$$1850 + 4x = 2 (2587 - 4x)$$

$$1850 + 4x = 5174 - 8x$$

$$12x = 3324$$

$$x = 277 \text{ segundos}$$

Rpta.: 4 min 37 seg

Ejercicio Reto

Corregir el desarrollo de:

$$7x - 2(x - 5) = 3(x+2) + 2(x+2)$$

$$7x - 2x + 10 = 6x + 6 + 2x + 4$$

$$5x + 10 = 8x + 10$$

$$0 = 3x$$

$$x = 0$$

Rpta.: C.S. ϕ

Conclusiones

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

Vamos a los ejercicios propuestos de la separata!!



Desaprende lo que te limita



**Universidad
Tecnológica
del Perú**