

Ayuda para Docentes

TERCERO
SECUNDARIA



PROBLEMAS CON SISTEMA DE ECUACIONES

Indicador:

- Identifica procesos cognitivos usados en el razonamiento y la demostración, usando el algoritmo correspondiente para resolver problemas con dos incógnitas usando el sistema de ecuaciones (problemas de la vida cotidiana)

1. DEFINICIÓN:

Es un conjunto de ecuaciones con dos o más incógnitas, de tal modo que se verifiquen simultáneamente para ciertos valores asignados a sus incógnitas.

Además, será muy importante que el alumno, haciendo uso de su gran creatividad y razonamiento aprenda a interpretar los problemas de texto, problemas casi de acontecimiento de la vida diaria.

Problemas

1. Si se pasara una moneda de la mano izquierda a la derecha, en ambas manos tendría el mismo número de monedas, pero si se realizara la operación inversa se tendría el doble número de monedas en la mano izquierda ¿Cuántas monedas tengo en total?

Resolución:

	Izquierda	Derecha
Inicio	x	y
Operación	x - 1	y + 1
Operación inversa	x + 1	y - 1

Por dato:

$$I. \quad x - 1 = y + 1 \Rightarrow x - y = 2 \dots\dots (1)$$

$$II. \quad x + 1 = 2(y - 1) \Rightarrow 2y - x = 3 \dots (2)$$

De (1) y (2)

$$y = 5 ; x = 7$$

$$\Rightarrow x + y = 12$$

En total se tiene 12 monedas

2. Joanna le dijo a Sebastián: cuando tenías mi edad yo tenía la edad que tiene Guillermo, quien tenía 2 años. Si nuestras edades están en la relación de 7 a 10, encuentre la edad de Guillermo.

Resolución:

Hagamos un cuadro con los datos:

	Pasado	Edades actuales
Joanna	y	x
Sebastián	x	z
Guillermo	2	Y

$$\frac{x}{z} = \frac{7}{10} \dots (\alpha)$$

La diferencia de edades para cada uno es constante, entonces:

$$x - y = z - x = y - 2$$

De donde: $x = 2y - 2$

$$z = x + y - 2 = 3y - 4$$

En (α) :

$$\frac{2y - 2}{3y - 4} = \frac{7}{10}$$

$$20y - 20 = 21y - 28$$

$$8 = y$$

$\therefore$ La edad de Guillermo es 8 años

3. En una granja se tienen: palomas, loros y gallinas, sin contar las palomas tenemos 6 aves, sin contar los loros tenemos 9 aves y sin contar las gallinas tenemos 7 aves. ¿Cuál es el número de palomas en dicha granja?

Resolución:

$$\left. \begin{array}{ll} \text{N}^\circ \text{ palomas} = P & \text{todos} - P = 6 \\ \text{N}^\circ \text{ loros} = L & \text{todos} - L = 9 \\ \text{N}^\circ \text{ gallinas} = G & \text{todos} - G = 7 \end{array} \right\} \text{según enunciado}$$

$$\text{Todos} = T = P + L + G \text{ y } 3T - P - L - G = 22$$

$$3T - (P + L + G) = 22$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_T$$

$$2T = 22$$

$$T = 11$$

$$T - P = 6$$

$$11 - P = 6 \Rightarrow P = 5 \text{ (palomas)}$$

4. Joanna no sabe si comprar 56 tajadores o por el mismo costo 8 lápices y 8 lapiceros. Se decidió comprar el mismo número de artículos de cada tipo ¿Cuántos compró en total?

Resolución:

	Tajador	Lápiz	Lapicero
Costo de c/u	x	y	z

Sea “n” el número de artículos de cada tipo que se compró,

$$\Rightarrow \text{según enunciado: } 56x = 8y + 8z \\ = n(x + y + z)$$

$$\text{Resolviendo } n = 7$$

Pero se compró en total:

$$3n = 3(7) = 21 \text{ artículos}$$

**CONSTRUYENDO
MIS CONOCIMIENTOS**

1. Si la suma de dos números es 60 y la diferencia de sus cuadrados es 240. Hallar los números:
Resolución :

2. Dos ángulos son complementarios y la medida de uno de ellos tiene 6° más que la medida del otro. ¿Cuál es el medida de cada ángulo?

Resolución :

3. La suma de dos números es 200. Dividiendo el primero por 12 y el segundo por 10, la suma de estos cuocientes es 18. ¿Cuáles son los números?

Resolución :

4. La edad de Maria es el doble de la edad de Ana: Hace 10 años, la suma de sus edades era igual a la edad actual de Maria. ¿Cuál es la edad actual de cada una?

Resolución :

5. En un triángulo, la diferencia de las medidas de los ángulos α y β es 50° y la diferencia de los ángulos α y δ es 70° . ¿Cuánto mide cada ángulo interior del triángulo?

Resolución :

6. Descomponer 695 en dos partes; de modo que al dividir la mayor por la menor se obtenga 6 de cociente y 6 de resto. Hallar dichas partes.

Resolución :

REFORZANDO MIS CAPACIDADES

- Encuentre un número entre 10 y 99 sabiendo que la cifra de las unidades es el doble que la cifras de las decenas y que si se invierten el número aumenta en 36.
a) 48 b) 46 c) 43
d) 44 e) 47
- Dos ángulos suplementarios son tales que la medida de uno de ellos es 12° más que el doble de la medida del otro ángulo. ¿Cuánto mide cada ángulo?
a) 24° y 156° b) 56° y 124°
c) 36° y 144° d) 46° y 134°
e) 66° y 114°
- Busca una fracción equivalente a $3/5$, tal que, si a sus dos términos se les resta 1, la fracción que resulta es $5/9$.
a) $7/10$ b) $9/10$ c) $6/10$
d) $11/10$ e) $13/10$
- El cociente de dos números es 3 y el resto es 15. ¿Cuáles son, si su diferencia es 85?
a) 145 y 60 b) 135 y 50 c) 120 y 40
d) 165 y 80 e) N.A.
- Tengo 18 aves entre patos y gallinas y la diferencia entre el doble de patos y el triple de gallinas es 1 ¿Cuántos patos tengo?
a) 7 b) 9 c) 11
d) 12 e) 8
- En una reunión hay 40 personas, cuando se retiran 8 varones y 6 damas, la diferencia entre ellas y ellos es 10 ¿Cuántos varones quedaron?
a) 20 b) 14 c) 26
d) 18 e) 16
- Un caballo y una mula caminaban juntos llevando sobre sus lomos pesados sacos. Lamentaba el jamelgo de su enojosa carga, a lo que la mula le dijo “De que te quejas, si yo tomara un saco, mi carga sería el doble que la que te queda. En cambio si te doy un saco tu carga se igualará a la que me queda” ¿Cuántos sacos llevaban entre los dos?
a) 9 b) 13 c) 12
d) 16 e) 19
- Si se forman filas de 7 niños sobran 5, pero faltarían 7 niños para formar 3 filas más de 6 niños ¿Cuántos niños son?
a) 42 b) 45 c) 47
d) 49 e) 50

9. Cuando se posa una paloma en cada poste hay 3 palomas volando, pero cuando en cada poste se posan 2 palomas, quedan 3 postes libres. ¿Cuántas palomas hay?

- a) 9 b) 10 c) 12
d) 16 e) 8

10. En la capilla los alumnos de la escuela están agrupados en bancos de 9 en cada uno, si se les coloca en bancos de a 8, entonces ocupan 2 bancos más ¿Cuántos alumnos hay presentes?

- a) 122 b) 136 c) 144
d) 169 e) N.A.