

	<b>INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION</b>				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		MATEMÁTICAS		
	ASIGNATURA:		MATEMÁTICAS		
	DOCENTE:		JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO		
	TIPO DE GUIA:		CONCEPTUAL - EJERCITACION		
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACION
	1	9º	4	Marzo 14 de 2023	5 UNIDADES

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Emplea los sistemas de ecuaciones lineales para analizar y resolver problemas de aplicación en situaciones cotidianas planteadas.
2. Realiza las actividades y tareas que se le asignan oportuna y correctamente.

## ¿QUÉ VOY A APRENDER?

**¡QUÉ BUENO!... APLICO LOS MÉTODOS DE SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES 2 X 2 EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Después de haber estudiado los diferentes métodos como igualación, sustitución y reducción, entre otros, para solucionar sistemas de ecuaciones  $2 \times 2$ , pasas ahora con el estudio de la siguiente guía a aplicarlos en la resolución de problemas muy cotidianos y que te servirán por una parte para encontrar solución a algunas situaciones que se te presentan en tu vida cotidiana, y por otra parte para desarrollar un poco más tu razonamiento lógico. Para enfrentarte a la resolución de problemas es bueno que tengas presente los siguientes pasos:

- Leer con mucha atención y detenimiento el problema, procurando imaginar la situación que se te plantea y tratando de comprender el lenguaje matemático que allí se expresa (leer primero todo el enunciado y luego parte por parte).
- Si es necesario, realizar un dibujo, gráfico o esquema que facilite su comprensión.
- Identificar los datos conocidos en el problema y reconocer las variables (incógnitas) que en él intervienen (por lo general las variables son los parámetros por los cuales pregunta el problema).
- Plantear las ecuaciones necesarias que se requieren para resolver el problema de acuerdo con las condiciones dadas en él. Ten presente que el número de ecuaciones debe ser igual al número de incógnitas que se involucran en el problema.
- Tener presente y comprender algunos términos y palabras tales como: perímetros, exceso, exceder, razón, duplo, triplo, tercera parte, cuarta parte, de, consecutivos, entre otras.
- Resolver el sistema de ecuaciones planteado por cualquiera de los métodos de solución vistos y si es posible verificar los resultados teniendo en cuenta que sí cumplen las condiciones dadas en el problema.
- Tener presente que edades, tiempos y dimensiones no pueden ser negativos.

## ¿QUÉ ESTOY APRENDIENDO?

### ME FAMILIARIZO CON ALGUNA TERMINOLOGÍA MATEMÁTICA

- La palabra equivale significa igual.
- La suma de  $X$  e  $Y$  es  $X + Y$  y su diferencia es  $X - Y$ .
- Si  $X$  es la edad actual de una persona, hace  $A$  años la persona tenía  $X - A$  años y dentro de  $B$  años la persona tendrá  $X + B$  años.
- En cuanto a costos y precios si  $X$  es el número de unidades y  $Z$  el costo por unidad, entonces el costo total será  $X \cdot Z$ .
- La preposición de significa por, así por ejemplo si la edad de una persona es  $X$  los  $\frac{2}{5}$  de dicha edad serán  $(\frac{2}{5}) \cdot X$ .
- La palabra “veces” significa multiplicación, así por ejemplo 7 veces  $x$  es  $7x$ .
- Si  $a$  y  $b$  son dos números reales, el exceso de  $a$  sobre  $b$  significa  $a - b$ .
- Si  $X$  es un número natural, el número consecutivo de  $X$  es  $X + 1$ .
- Si  $X$  es un número natural par (ó impar), el número consecutivo par (ó impar) de  $X$  es  $X + 2$ .
- La razón entre  $a$  y  $b$  es:  $a / b$  (y se lee “ $a$  es  $a$   $b$ ”).

## APLICO LO QUE APRENDÍ...



### 1. OBSERVÓ MUY ATENTAMENTE LA FORMA COMO MI PROFESOR SOLUCIONA LOS SIGUIENTES:

- La suma de dos números es 208 y su diferencia es 122. Determino los números.

#### SOLUCIÓN:

Sean los números:  $x$  el mayor  
 $y$  el menor

Nos dicen que la suma de ellos debe ser 208, o sea  $x + y = 208$

Nos dicen que su diferencia debe ser 122, o sea  $x - y = 122$

Por lo tanto para hallar los dos números ( $x$  e  $y$ ) debemos resolver el sistema de ecuaciones planteado, o sea:

$$\begin{cases} x + y = 208 & (1) \\ x - y = 122 & (2) \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{Resolviendo este sistema por cualquiera de los métodos vistos (tú lo debes} \\ \text{resolver), encuentras que: } x = 165, y = 43 \end{array}$$

Por lo tanto los números son 43 y 165.

- b. Si el doble de un número se suma con el triple de otro se obtiene 45, y si al triple del primero se le resta el segundo se obtiene 29. Determina los números.

**SOLUCIÓN:**

Digamos que  $x$  es el primer número, entonces el doble será  $2x$ .

Digamos que  $y$  es el otro número, entonces su triplo será:  $3y$ .

Luego tenemos que:  $2x + 3y = 45$  (según lo que nos dice el problema).

De igual manera el triple del primero es  $3x$ , luego tenemos que:  $3x - y = 29$  (según el problema).

Por lo tanto para hallar los dos números ( $x$  e  $y$ ) debemos resolver el sistema de ecuaciones planteado, o sea:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 45 & (1) \\ 3x - y = 29 & (2) \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{Resolviendo este sistema por cualquiera de los métodos vistos (tú lo debes} \\ \text{resolver), encuentras que: } x = 12, y = 7 \end{array}$$

**Por lo tanto los números son 12 y 7.**

- c. Halla dos números tales que si se dividen el primero por 3 y el segundo por 4 la suma es 15; mientras que si se multiplica el primero por 2 y el segundo por 5 la suma es 174.

**SOLUCIÓN:**

Sean los números: **a** el primero  
**b** el segundo

Por lo tanto de acuerdo a la primera condición del problema tenemos que:  $a/3 + b/4 = 15$ .

Con la segunda condición encontramos que:  $2a + 5b = 174$ .

Por lo tanto para hallar los dos números (**a** y **b**) debemos resolver el sistema de ecuaciones planteado, o sea:

$$\begin{cases} \frac{a}{3} + \frac{b}{4} = 15 \rightarrow \frac{4a+3b}{12} = 15 \rightarrow 4a+3b = 180 & (1) \\ 2a + 5b = 174 & (2) \end{cases}$$

Resolviendo este sistema por cualquiera de los métodos vistos (tú lo debes resolver), encuentras que  $a = 165$ ,  $b = 43$

**Por lo tanto los números son 24 y 27.**

- d. *Angélica tiene \$ 1950 en monedas de \$ 100 y de \$ 50. En total tiene 24 monedas. Determina el número de monedas que tiene de \$ 100 y de \$ 50.*

**SOLUCIÓN:**

Sean los números: **x** el número de monedas de \$ 100.  
**y** el número de monedas de \$ 50.

Total de monedas: **x + y**

\* Total de dinero en monedas de \$ 100: **100x**

\* Total de dinero en monedas de \$ 50: **50y**

\* Total de dinero: **100x + 50y**

Nos dicen que hay 24 monedas , o sea:  $x + y = 24$

Nos dicen que hay \$ 1950 en dinero, o sea:  $100x + 50y = 1950 \rightarrow 10x + 5y = 195 \rightarrow 2x + y = 39$

Por lo tanto para hallar el número de monedas de \$ 100 y de \$ 50 ( $x$  e  $y$ ) debemos resolver el sistema de ecuaciones planteado, es decir:

$$\begin{cases} x + y = 24 & (1) \\ 2x + y = 39 & (2) \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{Resolviendo este sistema por cualquiera de los métodos vistos (tú lo debes} \\ \text{resolver), encuentras que: } x = 15, y = 9. \end{array}$$

**Por lo tanto Angélica tiene 15 monedas de \$ 100 y 9 monedas de \$ 50.**

- e. *Hace 5 años la edad de Carolina era 9 veces la edad de Mariana, y dentro de 5 años la edad de Carolina será 4 veces la edad de Mariana. Encuentra la edad actual de cada niña.*

### SOLUCIÓN:

En estos problemas que hablan de edades en diferentes épocas, es necesario definir las edades de cada persona en dichas épocas y luego se forman las ecuaciones según las relaciones que nos den entre las edades en la época respectiva.

Veamos la solución del problema y vamos analizando lo que les acabo de decir:

En el problema nos hablan de tres épocas: Hace 5 años, dentro de 5 años y actual. Definamos las edades en cada época:

$$\text{Época actual: } \begin{cases} \text{Sea } x \text{ la edad actual de Carolina.} \\ \text{Sea } y \text{ la edad actual de Mariana.} \end{cases}$$

$$\text{Época pasada (hace 5 años): } \begin{cases} x-5 \text{ edad de Carolina hace 5 años.} \\ y-5 \text{ edad de Mariana hace 5 años.} \end{cases}$$

$$\text{Época futura (dentro de 5 años): } \begin{cases} x+5 \text{ edad de Carolina hace 5 años.} \\ y+5 \text{ edad de Mariana hace 5 años.} \end{cases}$$

De acuerdo con el problema tenemos que hace 5 años la edad de Carolina (o sea  $x - 5$ ) era 9 "veces" la edad de Mariana ( $y - 5$ ), es decir:  $x - 5 = 9(y - 5)$  (esta es la primera ecuación)

También nos dicen que dentro de 5 años la edad de Carolina ( $x + 5$ ) será 4 "veces" la edad de Mariana ( $y + 5$ ), es decir:  $x + 5 = 4(y+5)$  (esta es la segunda ecuación)

Por lo tanto para hallar la edad actual de cada niña ( $x$  e  $y$ ) debemos resolver el sistema de ecuaciones planteado, es decir:

$$\begin{cases} x-5 = 9(y-5) & (1) \\ x+5 = 4(y+5) & (2) \end{cases}$$

Organizando cada una de estas ecuaciones y resolviendo el sistema por cualquiera de los métodos vistos (tú las debes organizar y resolver el sistema como se vio en clase), encuentras que:  $x = 59$  ,  $y = 11$ .

**Por lo tanto actualmente Carolina tiene 59 años y Mariana 11 años .**

- f. 5 trajes y 3 sombreros cuestan \$ 4180, y 8 trajes y 9 sombreros \$ 6940. Determino el precio de un traje y de un sombrero.
- g. Marcela tiene 8 monedas en monedas de \$ 100 y \$ 200. Si en total tiene \$ 1300. ¿Cuántas monedas de \$ 100 y de \$ 200 tiene?
- h. Si al duplo del mayor de dos números lo divido por el triplo del menor, el cociente es 1 y el residuo es 3, y si a 8 veces el menor lo divido por el mayor, el cociente es 5 y el residuo es 1. Hallo los números.
- i. La diferencia entre dos números es 17. Si el mayor lo divido entre el menor, el cociente es 2 y el residuo es 4. Hallo los números.
- j. El perímetro de una sala rectangular es 18 metros y 4 veces el largo equivale a 5 veces el ancho. Encuentro las dimensiones de la sala.
- k. Si a los dos términos de una fracción le resto 3, el valor de la fracción es  $\frac{1}{3}$ , y si a los dos términos les aumento 5 el valor de la fracción es  $\frac{3}{5}$ . Encuentro la fracción.
- l. Un crucero tiene habitaciones dobles (2 camas) y sencillas (1 cama). En total tiene 47 habitaciones y 79 camas. ¿Cuántas habitaciones tiene de cada tipo?
- m. En un corral hay gallinas y conejos. Se cuentan 72 patas y 22 cabezas ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay?.

## **2. SOLUCIONO MUY JUICIOSA Y SIN PERDER TIEMPO EN MI CASA, LOS SIGUIENTES PROBLEMAS**

- a. La suma de dos números es 73 y su diferencia es 33. Determino los números.
- b. Si el doble de un número se suma con el triple de otro el resultado es 26. Si al triple del primero se le resta el segundo se obtiene 28. Encuentra los dos números.
- c. Si a 5 veces el mayor de dos números añado 7 veces el menor, la suma es 316, y si a 9 veces el menor le resto el cuádruplo del mayor, la diferencia es 83. Determino los números.
- d. Juanita le paga a Marcela \$ 1300 en monedas de \$ 100 y \$ 200. Si en total le entregó 8 monedas. ¿Con cuántas monedas de \$ 100 y de \$ 200 le pagó?
- e. En un teatro, 10 entradas de adulto y 9 de niños cuestan \$ 154000; 9 entradas de adultos y 5 de niños cuestan \$ 120000. Determino el costo de una entrada de adulto y de una de niño.
- f. En un aparcamiento hay 55 vehículos entre coches y motos. Si el total de ruedas es de 170. ¿Cuántos coches y cuántas motos hay?.

***“DESPACIO PERO SIN PAUSA, LA  
META SE ALCANZA CON LA CONSTANCIA”***