

Nombre alumno (a):

- **OA8**

Situaciones diarias usando ecuaciones lineales.

1. Plantea la ecuación correspondiente a cada problema.

- a) El doble de un número aumentado en siete es veintiuno. ¿Cuál es el número?

- b) El triple de un número disminuido en uno es igual a veintinueve unidades. ¿Cuál es el número?

- c) Dos números consecutivos suman setenta y cinco.

- d) Tres números consecutivos suman ciento veinte. ¿Cuáles son los números?

- e) ¿Qué número sumado con su antecesor da doscientos veintiuno?

2. Resuelve los siguientes problemas.

- a) El doble de un número es igual a su triple disminuido en ocho unidades, ¿Cuál es el número?

- b) La suma de tres números enteros consecutivos es 225, ¿Cuáles son los números?

- c) Un número multiplicado por cinco sumado, con el mismo número y multiplicado por seis da 55, ¿Cuál es el número?

- d) En una tienda compran cajas que contienen 500 lápices. Si cada caja cuesta \$62500 ¿Cuál es el precio de cada lápiz?
- e) Una caja con 30 paquetes de galletas del mismo tipo cuesta \$7650. ¿Cuál es el valor de cada paquete? Plantea la situación en términos de una función. ¿Cuál es el costo si compro 3 paquetes?
- f) Un técnico de reparaciones de electrodomésticos cobra \$25000 por la visita, más \$2000 por cada hora de trabajo.
- Modela una función que reciba de entrada la cantidad de horas trabajadas y devuelva el costo total del servicio.
 - Construye una tabla para los datos

- ¿Cuánto tendríamos que pagar si el técnico hubiera estado 7 horas?

- **OA9**

Una **inecuación** es una operación matemática donde a diferencia de la ecuación, en vez de igualar a un valor dado, se le da un rango, es decir; mayor que ($>$), menor que ($<$), mayor igual que (\geq), menor igual que (\leq), donde al determinar la variable dada, esta variable tiene que satisfacer la inecuación. También puede ser representada con una balanza pero que no está equilibrada.

Por ejemplo:

$$6x \leq 18$$

Esto se lee, seis x es menor o igual a dieciocho

Para resolver utilizaremos los mismo pasos que en una ecuación.

$$\begin{aligned} 6x &\leq 18 \quad / :6 \\ \frac{6x}{6} &\leq \frac{18}{6} \\ x &\leq 3 \end{aligned}$$

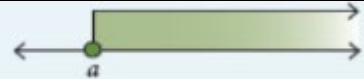


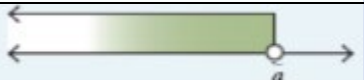
Por lo tanto x tomará todos los valores menores o iguales a 3

Muy importante: Ley de inversión

Al dividir o multiplicar con un número negativo debemos cambiar el sentido del símbolo.

$$\begin{aligned} -2x > 4 & / : -2 \\ \frac{-2x}{-2} & > \frac{4}{-2} \\ x & < -2 \end{aligned}$$

El conjunto de resultados de las inecuaciones se pueden representar como intervalos y/o gráficos

Desigualdad	Notación (intervalo)	Gráfica
$x \geq a$	$x \in [a; \infty[$	
$x \leq a$	$x \in]-\infty; a]$	
$x > a$	$x \in]a; \infty[$	
$x < a$	$x \in]-\infty; a[$	

3. Escribe como intervalo y gráficamente los siguientes conjuntos.

$\{x \in \mathbb{R} / x \leq 3\}$ _____



$\{y \in \mathbb{R} / -2 < y\}$ _____



$\{y \in \mathbb{R} / -6 \leq x\}$ _____



$\{x \in \mathbb{R} / x \leq 27\}$ _____



$\{y \in \mathbb{R} / y < 6\}$ _____



$\{x \in \mathbb{R} / x \geq -7\}$ _____



4. Resuelve las siguientes ecuaciones, expresa la respuesta en intervalos.

$$5x + 2 < 2x - 1$$

$$\frac{x}{5} + 1 < 10$$

$$10x + \frac{x}{8} > 32$$

$$\frac{2x-1}{2} > 0$$

$$5x - 3 < 2x - 9$$

$$2x > x + 1$$

5. Modela cada uno de los siguientes problemas mediante una inecuación y escribe tu resultado en forma de intervalo.

- a) El triple de un número aumentado en dos unidades es siempre menor o igual que el quíntuple del número.

- b) Un número aumentado en cinco unidades es menor que su doble.

- c) La mitad de un número aumentado en 3 unidades es mayor que el número disminuido en cinco unidades.

- d) El cuádruple de un número es menor o igual a veinte unidades.

- e) La mitad de la diferencia entre un número y 3 es mayor que el número disminuido en la unidad.

En caso de dudas no dudes en escribirme al correo:
matematica.academiamallico@gmail.com indicando tú nombre y al curso que perteneces en el asunto.



Nombre alumno (a): **SOLUCIONES**

1. Plantea la ecuación correspondiente a cada problema.

f) El doble de un número aumentado en siete es veintiuno.

$$2x + 7 = 21$$

g) El triple de un número disminuido en uno es igual a veintinueve unidades.

$$3x - 1 = 29$$

h) Dos números consecutivos suman setenta y cinco.

$$x + (x+1) = 75$$

i) Tres números consecutivos suman ciento veinte.

$$x + (x+1) + (x+2) = 120$$

j) ¿Qué número sumado con su antecesor da doscientos veintiuno?

$$x + (x-1) = 221$$

2. Resuelve los siguientes problemas.

g) El doble de un número es igual a su triple disminuido en ocho unidades, ¿Cuál es el número?

$$\begin{aligned} 2x &= 3x - 8 \\ 8 &= 3x - 2x \\ 8 &= x \end{aligned}$$

El número es 8

h) La suma de tres números enteros consecutivos es 225, ¿Cuáles son los números?

Los números son: 74, 75 y 76

$\begin{aligned} x + (x + 1) + (x + 2) &= 225 \\ 3x + 3 &= 225 / - 3 \\ 3x + 3 - 3 &= 225 - 3 \\ 3x &= 222 / : 3 \\ \underline{3x} &= \underline{222} \\ 3 & \quad 3 \\ x &= 74 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{n}^\circ 1: x &= 74 \\ \text{n}^\circ 2: (x + 1) &= 75 \\ \text{n}^\circ 3: (x + 2) &= 76 \end{aligned}$
--	---

- i) Un número multiplicado por cinco sumado, con el mismo número multiplicado por seis da 55, ¿Cuál es el número?

$$\begin{array}{r} 5x + 6x = 55 \\ 11x = 55 / : 11 \\ \underline{11x = 55} \\ 11 \quad 11 \\ x = 5 \end{array}$$

- El número es 5

- j) En una tienda compran cajas que contienen 500 lápices. Si cada caja cuesta \$62500 ¿Cuál es el precio de cada lápiz? Plantea la situación en términos de una función.

$$62500 : 500 = 125$$

- Cada lápiz cuesta \$125

➤ $f(x) = 125x$

- k) Una caja con 30 paquetes de galletas del mismo tipo cuesta \$7650. ¿Cuál es el valor de cada paquete? Plantea la situación en términos de una función. ¿Cuál es el costo si compro 3 paquetes?

$$7650 : 30 = 255$$

- Cada paquete cuesta \$255

➤ $f(x) = 255x$

- El costo de 3 paquetes es \$765

- l) Un técnico de reparaciones de electrodomésticos cobra \$25000 por la visita, más \$2000 por cada hora de trabajo.

- Modela una función que reciba de entrada la cantidad de horas trabajadas y devuelva el costo total del servicio.

➤ $f(x) = 25000 + 2000x$

- Construye una tabla para los datos

x = Horas trabajadas	1	2	3	4	5
f(x) = Costo del servicio	\$27000	\$29000	\$31000	\$33000	\$35000

$\begin{aligned} f(1) &= 25000 + 2000 \cdot 1 \\ &= 25000 + 2000 \\ &= 27000 \end{aligned}$	$\begin{aligned} f(2) &= 25000 + 2000 \cdot 2 \\ &= 25000 + 4000 \\ &= 29000 \end{aligned}$	$\begin{aligned} f(3) &= 25000 + 2000 \cdot 3 \\ &= 25000 + 6000 \\ &= 31000 \end{aligned}$
$\begin{aligned} f(4) &= 25000 + 2000 \cdot 4 \\ &= 25000 + 8000 \\ &= 33000 \end{aligned}$	$\begin{aligned} f(5) &= 25000 + 2000 \cdot 5 \\ &= 25000 + 10000 \\ &= 35000 \end{aligned}$	

- ¿Cuánto tendríamos que pagar si el técnico hubiera estado 7 horas?

Si el técnico hubiera estado 7 horas tendríamos que pagar \$39000

3. Escribe como intervalo y gráficamente los siguientes conjuntos.

$$\{x \in \mathbb{R} / x \leq 3\} \quad]-\infty, 3]$$



$$\{y \in \mathbb{R} / -2 < y\} \quad]-2, +\infty[$$



$$\{y \in \mathbb{R} / -6 \leq x\} \quad [-6, +\infty[$$



$$\{x \in \mathbb{R} / x \leq 27\} \quad]-\infty, 27]$$



$$\{y \in \mathbb{R} / y < 6\} \quad]-\infty, 6[$$



$$\{x \in \mathbb{R} / x \geq -7\} \quad [-7, +\infty[$$



4. Resuelve las siguientes ecuaciones, expresa la respuesta en intervalos.

$$\begin{aligned}
 5x + 2 &< 2x - 1 \\
 5x - 2x &< -1 - 2 \\
 3x &< -3 / : 3 \\
 \frac{3x}{3} &< \frac{-3}{3} \\
 x &< -1
 \end{aligned}$$

$$]-\infty, -1]$$

$$\begin{aligned}
 \frac{x}{5} + 1 &< 10 \\
 \frac{x}{5} &< 10 - 1 \\
 \frac{x}{5} &< 9 / \cdot 5 \\
 \frac{5x}{5} &< 9 \cdot 5 \\
 x &< 45
 \end{aligned}$$

$$]-\infty, 45[$$

$$\begin{aligned}
 10x + \frac{x}{8} &> 32 \\
 \frac{80x}{8} + \frac{x}{8} &> 32 \\
 \frac{81x}{8} &> 32 / \cdot 8 \\
 \frac{(81x) \cdot 8}{8} &> 32 \cdot 8 \\
 81x &> 256 / : 81 \\
 \frac{81x}{81} &> \frac{256}{81} \\
 x &> \frac{256}{81}
 \end{aligned}$$

$$]\frac{256}{81}, +\infty[$$

$$\begin{aligned}
 \frac{2x-1}{2} &> 0 / \cdot 2 \\
 (2x-1) \cdot 2 &> 0 \cdot 2 \\
 2x-1 &> 0 / +1 \\
 2x &> 1 / : 2 \\
 \frac{2x}{2} &> \frac{1}{2} \\
 x &> \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$]\frac{1}{2}, +\infty[$$

$$\begin{aligned}
 5x - 3 &< 2x - 9 \\
 5x - 2x &< -9 + 3 \\
 3x &< -6 / : 3 \\
 \frac{3x}{3} &< \frac{-6}{3} \\
 x &< -2
 \end{aligned}$$

$$]-\infty, -2[$$

$$\begin{aligned}
 2x &> x + 1 \\
 2x - x &> 1 \\
 x &> 1
 \end{aligned}$$

$$]1, +\infty[$$

5. Modela cada uno de los siguientes problemas mediante una inecuación y escribe tu resultado en forma de intervalo.

- a) El triple de un número aumentado en dos unidades es siempre menor o igual que el quíntuple del número.

$$\begin{aligned}
 3x + 2 &\leq 5x \\
 2 &\leq 5x - 3x \\
 2 &\leq 2x / : 2 \\
 \frac{2}{2} &\leq \frac{2x}{2} \\
 1 &\leq x
 \end{aligned}$$

$$; [1, +\infty[$$

b) Un número aumentado en cinco unidades es menor que su doble.

$$\begin{aligned}x + 5 &< 2x \\5 &< 2x - x \\5 &< x\end{aligned}\quad ; \quad] 5, +\infty [$$

c) La mitad de un número aumentado en 3 unidades es mayor que el número disminuido en cinco unidades.

$$\begin{aligned}\frac{x}{2} + 3 &> x - 5 \\8 &> \frac{x}{2} \cdot 2 \\8 \cdot 2 &> \frac{x}{2} \cdot 2 \\16 &> x\end{aligned}\quad ; \quad] -\infty, 16 [$$

d) El cuádruple de un número es menor o igual a veinte unidades.

$$\begin{aligned}4x &\leq 20 / : 4 \\ \frac{4x}{4} &\leq \frac{20}{4} \\ x &\leq 5\end{aligned}\quad ; \quad] -\infty, 5]$$

e) La mitad de la diferencia entre un número y 3 es mayor que el número disminuido en la unidad.

$$\begin{aligned}\frac{x-3}{2} &> x - 1 / \cdot 2 \\ \frac{(x-3) \cdot 2}{2} &> (x-1) \cdot 2 \\ x - 3 &> 2x - 2 \\ -3 + 2 &> 2x - x \\ -1 &> x\end{aligned}\quad ; \quad] -\infty, -1[$$