

UNIDAD DIDÁCTICA 5:

- 5.1 CONCEPTO DE INECUACIONES.
- 5.2 SISTEMAS DE INECUACIONES.
- 5.3 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

5.1 INECUACIONES.

Ejercicio 1: Indica tres soluciones de las siguientes inecuaciones:

a) $x > 3$

b) $x - 2 < 5$

c) $2x \leq 8$

Ejercicio 2: Coloca los números - 6, - 1, 0, 1, 3, 4' 5, en el lugar adecuado:

Inecuaciones	N ^{os} que son solución de la inecuación	N ^{os} que <u>no</u> son solución de la inecuación
$x + 3 > 0$		
$2x + 1 \leq 3$		
$2x + 6 \leq 14$		
$3x - 4 \geq 8$		

Ejercicio 3: Indica todas las soluciones de las siguientes inecuaciones:

a) $x > 3$

b) $x - 2 < 5$

c) $2x \leq 8$

Una **inecuación** es una desigualdad entre dos expresiones algebraicas. Las **soluciones** de una inecuación son los valores numéricos de las incógnitas que hacen cierta la desigualdad, puesto que son infinitas es necesario expresarlas en forma de intervalo. Una inecuación de primer grado se resuelve igual que las ecuaciones de primer grado, salvo que debemos tener en cuenta que **al multiplicar o dividir por un número negativo la desigualdad cambia**.

Ejemplo de resolución de una inecuación:

$$6x - 3 \leq 4x + 5 \rightarrow \text{Pasamos las } x \text{ a la } \text{izquierda} \text{ y los números (coeficientes) a la derecha}$$
$$6x - 4x \leq 3 + 5 \rightarrow \text{sumamos, } 2x \leq 8 \rightarrow \text{Pasamos el 2 (que multiplica) al otro lado dividiendo}$$
$$x \leq \frac{8}{2} \rightarrow x \leq 4 \rightarrow \text{Soluciones: } x \in (-\infty, 4]$$

Ejercicio 4: Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $x + 3 > 0$

b) $2x + 1 \leq 3$

c) $2x + 6 \leq 14$

d) $3x - 4 \geq 8$

e) $4x + 7 \leq 35$

f) $3x - 7 \leq 9$

g) $x + 8 < 3x + 1$

h) $4 - 2x > x - 5$

i) $5 + 3x < 4 - x$

j) $8 + 3x \geq x - 6$

k) $2(x-3) + 5 < 4(x+1)$

l) $(x + 1)(x - 1) + 3 \leq (x+1)^2$

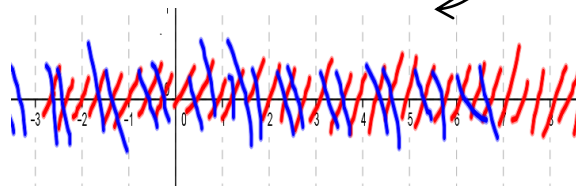
m) $\frac{x+3}{2} - \frac{2x-1}{3} > \frac{5x}{6} - 3$

5.2 SISTEMAS DE INECUACIONES LINEALES.

Los **sistemas de inecuaciones** lineales están formados por dos inecuaciones lineales con una sola incógnita. Para resolverlas, resolveremos cada una de ellas de forma independiente. Cuando x esté despejada, colocaremos en la recta real los resultados. La intersección es la solución del sistema.

Ejemplo:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2 \geq x - 4 \\ 5 - x > -2 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} 2x \geq -6 \\ -x > -7 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} x \geq -3 \\ x < 7 \end{array} \right\} \text{Soluciones del sistema de inecuaciones: } x \in (-3, 7]$$



Ejercicio 5: Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones lineales:

a) $\left. \begin{array}{l} x + 3 > 5 \\ 2x - 3 < x \end{array} \right\}$

b) $\left. \begin{array}{l} x - 4 \leq 6 \\ 3x - 9 \geq x + 1 \end{array} \right\}$

c) $\left. \begin{array}{l} 2x - 2 \leq x + 5 \\ -x + 6 < 3 \end{array} \right\}$

d) $\left. \begin{array}{l} 6 - x \leq 4x - 4 \\ -5 - 2x < -3 \end{array} \right\}$

e) $\left. \begin{array}{l} 3x - 15 \leq x - 5 \\ -x + 12 > 6 \end{array} \right\}$

f) $\left. \begin{array}{l} 4x + 1 > 2x + 9 \\ x + 8 < 5 - 2x \end{array} \right\}$

5.3 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Debes trabajar como aprendiste en la unidad anterior, no olvides nombrar a la incógnita, plantear la inecuación, resolverla e interpretar la solución con mucho cuidado. Este año sólo resolveremos problemas de inecuaciones, en el próximo curso podremos resolver problemas que plantean sistemas de inecuaciones.

Ejercicio 6: En un examen de 20 preguntas te dan dos puntos por cada acierto y te quitan medio punto por cada fallo. Para aprobar, es obligatorio contestar a todas las preguntas y hay que obtener, por lo menos, 20 puntos. ¿Cuántas preguntas hay que contestar correctamente para aprobar?

Ejercicio 7: Un camión puede transportar una carga máxima de 5 t. Esta mañana carga cajas idénticas de 25 kg cada una. Sabiendo que el camionero pesa 90 kg, averigua cuántas cajas puede transportar en cada viaje, como máximo. (Recuerda 1 t es una tonelada, una tonelada equivale a 1000 kg)

Ejercicio 8: En el mes de septiembre, Guaro celebra la Luna Mora. Muchos comerciantes acuden con su mercancía. El ayuntamiento de Guaro cobra por cada puesto 210 € al día. Felipe hace collares, en los cuales gasta 1 € en materiales. ¿Cuántos collares debe vender para obtener beneficios, teniendo en cuenta que vende cada collar a 8 €?

Ejercicio 9: Elisa ha dejado su coche en el parking del muelle uno en Málaga, se da cuenta que solo tiene 3 €. Ayúdala a calcular el máximo de tiempo que puede dejar el coche, sabiendo que cobran del minuto 0 al 30 → 0´06288 €/min, del minuto 31 al 60: 0´00747 €/min y del minuto 61 en adelante cobran 0´0051 €/min.

Ejercicio 10: Un alumno ha sacado un 6´5 en la primera prueba, un 7 en la segunda, un 7´25 en la tercera, ¿qué nota debe sacar en la última prueba si quiere que su nota media sea mayor de 7?