

Sistema de Inecuaciones lineales

Clase 04/06

“Plantear y resolver problemas con inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones lineales.”

¿Cómo se resuelve un sistema de inecuación?

$$\begin{array}{l} 3x + 2 > x - 4 \\ 5 - x \geq -2 \end{array}$$

1) Resolver cada inecuación por separado.

$$3x + 2 > x - 4$$

$$3x - x > -4 - 2$$

$$2x > -6$$

$$x > -3$$

$$5 - x \geq -2$$

$$-x \geq -2 - 5$$

$$-x \geq -7$$

$$x \leq 7$$

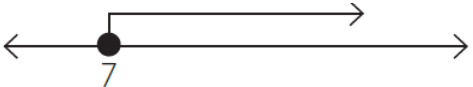
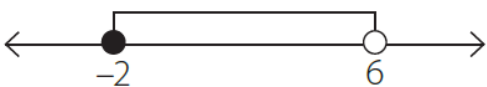
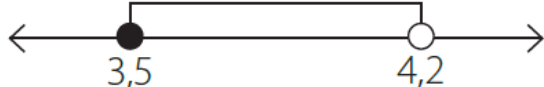
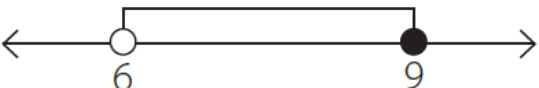
2) Graficar las soluciones en una misma recta.



3) Interpretar la solución a partir del gráfico.

$$S =]-3, 7].$$

Revisión Actividad (Geogebra)

$[7, \infty[$ a. $3x + 2 \geq x - 4$ $5 - x \leq -2$ 	$[-2, 6[$ b. $5 + 3x < x + 17$ $x + 18 \geq -8x$ 	$[3.5, 4.2[$ c. $x + 0,5 \leq 1,2x - 0,2$ $-x + 4,5 > 0,3$ 
$]6, 9]$ d. $x + 3 \geq 11 - x$ $4x \leq 45 - x$ $x - 18 > -2x$ 	e. $3x + 2 < x - 4$ $7x - 3 > 35 + 5x$ $1 - 2x > 25 + x$ $\emptyset$	f. $21 - 6x \geq 2x - 19$ $3 + 8x < 6x + 7$ $1 + x \leq 0$ $5x - 9 > 2x - 3$ $\emptyset$

Paula quiere contratar un plan para su teléfono celular. Para esto, observo los planes ofrecidos por dos compañías. En la compañía "háblalo" ofrecen un plan en el cual se paga un cargo fijo mensual de \$ 8 800, mas \$ 120 por minuto hablado. Por otra parte, en la compañía "conectados", la tarifa mensual tiene un valor fijo de \$ 17 820. .cuantos minutos, como máximo, tendría que hablar Paula para que el plan ofrecido por la compañía "háblalo" sea mas conveniente que el ofrecido por la compañía "conectados"?

$$8800 + 120x < 17820$$

Háblalo

$8.800 + 120 \cdot x$, siendo x cada minuto hablado.

$$120x < 17820 - 8800$$

$$120x < 9020$$

Conectados

Valor fijo de 17.820.

$$x < 9020 : 120$$

$$x < 75,1\bar{6}$$

Ejercicios

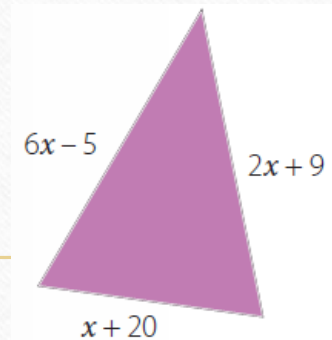
- ¿Cuál es el menor número entero que, disminuido en 8, es menor que su triple?
- Una compañía de telefonía celular ofrece los planes que se muestran en la siguiente tabla.

Plan	Cargo fijo (en pesos)	Valor por segundo hablado (en pesos)
A	1 200	3,5
B	1 500	2

- a) ¿A partir de cuántos segundos hablados es conveniente contratar el plan B? Representa con un intervalo y gráficamente el rango de segundos hablados en el cual el plan B es el más conveniente.
- b) Representa con un intervalo los segundos hablados en los cuales es preferible el plan A

- El lado desigual de un triángulo isósceles mide 14 cm. ¿Que longitudes pueden tener los otros dos lados si el perímetro del triángulo debe ser inferior a 50 cm y superior a 26 cm?

- Determina las medidas máximas de los lados del triangulo de la figura, si su perímetro debe ser menor que 60 cm.



- El triple de un número natural disminuido en 15 es menor que 57. ¿Cuál es el número?
- La tercera parte de un número natural aumentada en 20 es mayor que 2. ¿Cuál es el número?
- Cinco veces un número natural más 11 es menor o igual que el doble del numero. ¿Cual es el cuadrado del numero?

Vectores

Clase 05/06

“Representar vectores en el espacio y extender la distancia entre dos puntos a puntos en el espacio cartesiano y aplicarla al calculo de modulo de un vector.”

Ítem 1

1. Dado el producto de $\mu \cdot \vec{a}$, con $a \neq 0, \mu \in \mathbb{R}$, ¿qué características cumple el producto, en cada caso? Justifica tu respuesta con la representación gráfica correspondiente.

a. ¿si $\mu > 1$?

b. ¿si $\mu = 1$?

c. ¿si $0 < \mu < 1$?

d. ¿si $\mu = 0$?

e. ¿si $\mu = -1$?

f. ¿si $\mu < -1$?

a) Aumenta su magnitud, mantiene su dirección.

b) Es el mismo vector.

c) Disminuye su magnitud, mantiene su dirección y sentido.

d) Es el vector nulo.

e) Es el vector opuesto, es decir, cambia solo el sentido.

f) Aumenta su magnitud, mantiene su dirección y cambia de sentido.

Ítem 2 (Geogebra)

2. Copia, en tu cuaderno, los vectores $\vec{u}$, $\vec{v}$ y $\vec{w}$. Luego, representa gráficamente:

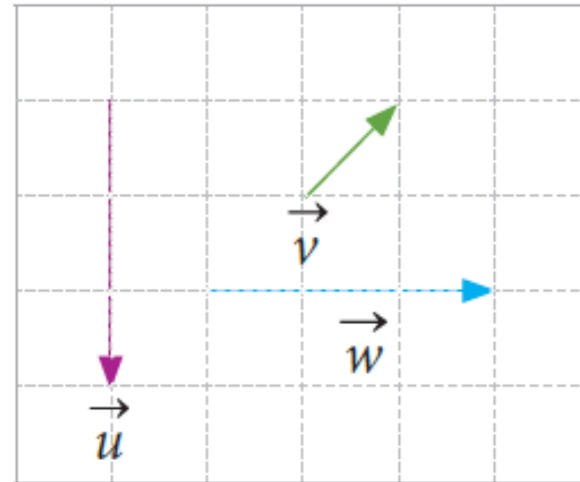
a. $\vec{u} + \vec{v}$

b. $3\vec{v}$

c. $2\vec{u} - \vec{v}$

d. $\vec{v} - 2\vec{w}$

e. $2\vec{u} - \vec{v} + \vec{w}$



Ítem 3

3. Calcula el resultado de las siguientes operaciones.

a. $3 \cdot \langle 2, -1 \rangle - 3 \cdot \langle 2, 3 \rangle =$

b. $-2 \cdot \langle 7, -3 \rangle + 5 \cdot \langle 0, 5 \rangle =$

c. $\langle 5, -2 \rangle - \langle 3, 1 \rangle + 2 \cdot \langle 6, 0 \rangle =$

d. $5 \cdot \langle 3, -2 \rangle - 4 \cdot \langle -1, 0 \rangle + 2 \cdot \langle -1, -3 \rangle =$

a) $3 \cdot (2, -1) - 3(2, 3)$

$$(6, -3) + (-6, -9)$$

$$(6 - 6), (-3, -9)$$

$$(0, -12)$$

b) $-2 \cdot (7, -3) + 5(0, 5)$

$$(-14, 6) + (0, 25)$$

$$(-14 + 0), (0 + 25)$$

$$(-14, 31)$$

c) $(5, -2) - (3, 1) + 2(6, 0)$

$$(5, -2) - (3, 1) + (12, 0)$$

$$(5 - 3 + 12), (-2 - 1 + 0)$$

$$(14, -3)$$

d) $5 \cdot (3, -2) - 4 \cdot (-1, 0) + 2 \cdot (-1, -3)$

$$(15, -10) + (4, 0) + (-2, -6)$$

$$(15 + 4 - 2), (-10 + 0 - 6)$$

$$(17, -16)$$

Ítem 4

4. Dados los vectores $\vec{a} = \langle 3, -2 \rangle$, $\vec{b} = \langle -1, 5 \rangle$ y $\vec{c} = \langle 4, 6 \rangle$, determina:

a. $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$

b. $\vec{b} - \vec{c}$

c. $\vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$

d. $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$

e. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

f. $\vec{a} + \vec{c}$

a) $(3, -2) - (-1, 5) + (4, 6)$

$$(3, -2) + (1, -5) + (4, 6)$$

$$(3 + 1 + 4), (-2 - 5 + 6)$$

$$(8, -1)$$

b) $(-1, 5) - (4, 6)$

$$(-1, 5) + (-4, -6)$$

$$(-1 - 4), (5 - 6)$$

$$(-5, -1)$$

c) $(3, -2) - (-1, 5) - (4, 6)$

$$(3, -2) + (1, -5) + (-4, -6)$$

$$(3 + 1 - 4), (-2 - 5 - 6)$$

$$(0, -13)$$

d) $(3, -2) + (-1, 5) - (4, 6)$

$$(3, -2) + (-1, 5) + (-4, -6)$$

$$(3 - 1 - 4), (-2 + 5 - 6)$$

$$(-2, -3)$$

e) $(3, -2) + (-1, 5) + (4, 6)$

$$(3 - 1 + 4), (-2 + 5 + 6)$$

$$(6, 9)$$

f) $(3, -2) + (4, 6)$

$$(3 + 4), (-2 + 6)$$

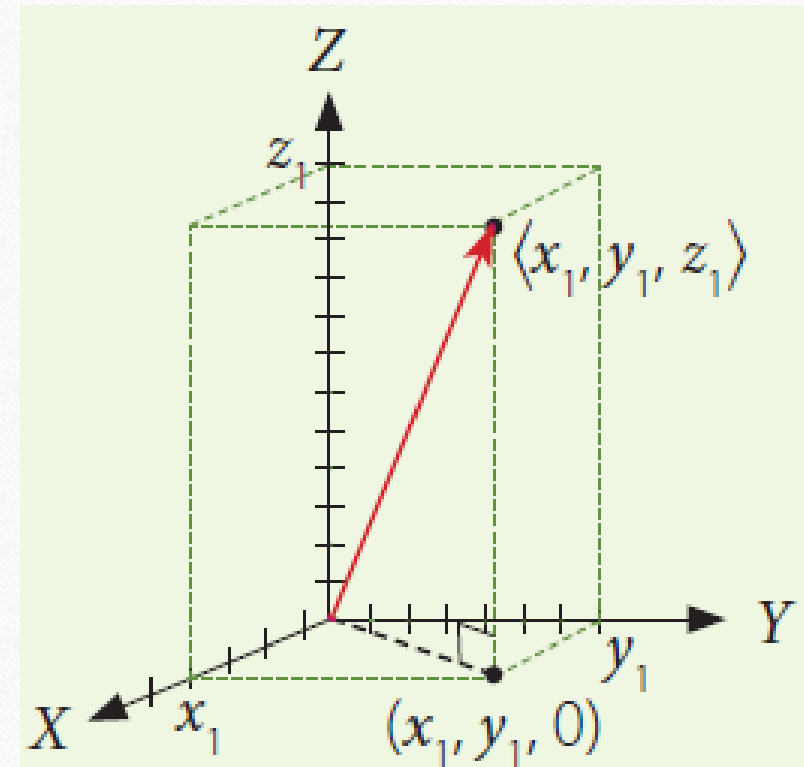
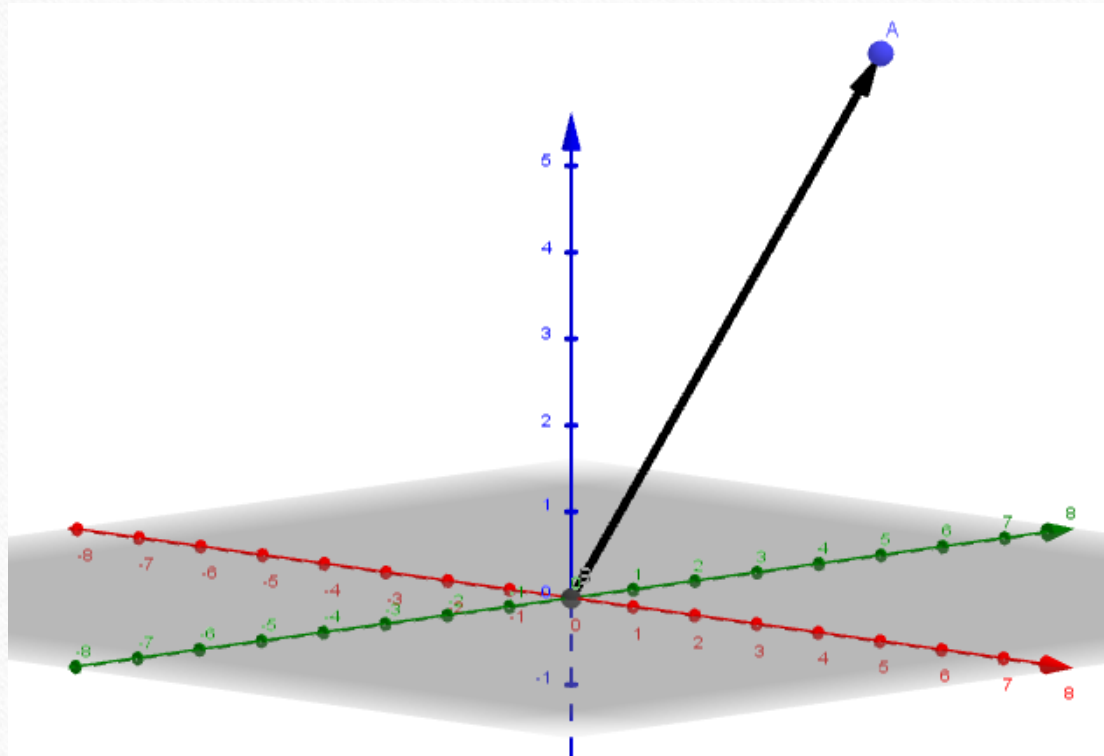
$$(7, 4)$$

Vectores en el espacio

Tomo nota

- Decimos que la recta numérica real tiene solo una dimensión porque cada punto en ella puede representarse con un solo número real.
- En este sentido, decimos que el plano cartesiano tiene dos dimensiones porque podemos representar cada punto del plano con dos números reales, es decir, cada punto tiene dos coordenadas.
- De igual modo, decimos que el espacio cartesiano tiene tres dimensiones porque podemos representar cada punto de él con tres números reales, las dos primeras coordenadas, que corresponden al plano cartesiano (y que podemos asociar al "piso") y luego agregamos una coordenada más para indicar su altura, esto es, la distancia del punto a este "piso".

VECTORES EN EL ESPACIO



Tomo nota

- Si un vector tiene coordenadas en el espacio $\langle x, y, z \rangle$ entonces su módulo es $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ y lo denotamos por $\|\langle x, y, z \rangle\|$
- El vector de coordenadas $\langle 0, 0, 0 \rangle$ en el espacio es el llamado vector nulo.
- La suma de los vectores de coordenadas $\langle x_1, y_1, z_1 \rangle$ con el vector de coordenadas $\langle x_2, y_2, z_2 \rangle$ es el vector resultante $\langle x_1 + x_2, y_1 + y_2, z_1 + z_2 \rangle$
- El producto de un escalar λ por un vector $\langle x, y, z \rangle$ resulta el vector $\langle \lambda x, \lambda y, \lambda z \rangle$

Actividades

1. Calcula el módulo de los siguientes vectores.

a. $\langle 1, 2, 0 \rangle$

b. $\langle 0, -4, 3 \rangle$

c. $\langle 2, -4, 1 \rangle$

d. $\langle 5, 0, 3 \rangle$

e. $\langle 3, -7, 1 \rangle$

f. $\langle 4, 3, 12 \rangle$

g. $\langle 9, 0, 0 \rangle$

h. $\langle 0, -12, 5 \rangle$

i. $\langle 15, 0, -20 \rangle$

2. Para los vectores $\vec{u} = \langle 1, 0, 2 \rangle$, $\vec{v} = \langle 2, -5, -7 \rangle$, $\vec{w} = \langle 3, -4, 1 \rangle$ y el escalar $\lambda = 3$, calcula:

a. $\vec{u} + \vec{v}$

b. $\vec{u} - \vec{v} - \vec{w}$

c. $\lambda \vec{u} + \vec{v} - \lambda \vec{w}$

d. $\lambda \vec{u} - \vec{v} + \lambda \vec{w}$

e. $\vec{v} - \lambda(\vec{u} + \vec{w})$

f. $\lambda(\vec{u} + \vec{v}) - (\vec{v} - \vec{w} + \vec{u})$