Escuela de Fruticultura y Enología

Guía Pedagógica n° 8 -2020

Docentes: ***Benega, Silvana.***

Garay, Vanesa.

Jofré, Magdalena.

Mercado, Gustavo.

Vedia, Leonardo.

Curso: ***3° año*** ***Divisiones: 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°***

Turno: mañana - tarde

Espacio curricular: MATEMÁTICA

Tema: *Inecuaciones (parte I)*

Objetivo: *Se espera que los alumnos logren:*

- ✓ *Desarrollar esquemas de conocimiento que permitan ampliar las experiencias dentro de la esfera de lo cotidiano.*
- ✓ *Incentivar la confianza en las propias posibilidades para resolver los problemas y formularse interrogantes.*
- ✓ *Expresar, interpretar y resolver adecuadamente, usando los símbolos y términos propios de las ecuaciones e inecuaciones, las diferentes ecuaciones y sus propiedades.*

Contenidos:

Inecuaciones lineales con una sola incógnita. Propiedades . semejanzas y diferencias con ecuaciones de primer grado. Resolución de inecuaciones.

Contacto: Prof. Vanesa Garay (3°1°); ***vanemat_85@hotmail.com***

Prof. Magdalena Jofré (3°2°,3°3°); ***magdajofre@hotmail.com***

Prof. Gustavo Mercado (3°4°); ***mercadogustavo08@gmail.com***

Prof. Leonardo Vedia (3° 5°); ***consultasescolaresdematematica@gmail.com***

Prof. Silvana Benega (3°6°); **silvana_sj@yahoo.com.ar**

Inecuaciones de primer grado con una incógnita

Definiciones

Una desigualdad es cualquier expresión en la que se utilice alguno de los siguientes símbolos: < (menor que), > (mayor que), ≤ (menor o igual que), ≥ (mayor o igual que)

Por ejemplo: ***2 < 3 (dos es menor es que 3)*** ***7 > π (siete es mayor que pi)***

x ≤ 5 (x es menor o igual que 5)

*Una **inecuación** es una desigualdad entre expresiones algebraicas.*

*Una **inecuación de primer grado** es una inecuación en la que sus dos miembros son polinomios de grado menor o igual a 1. Las soluciones de una inecuación son todos los números reales que hacen que dicha inecuación sea cierta.*

¿Como resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita?

***Las inecuaciones de primer grado con una incógnita se resuelven casi igual que las ecuaciones de primer grado**, por tanto, es imprescindible saber como resolver ecuaciones de primer grado (te recomiendo repasar como se resuelven las ecuaciones de primer grado)*

Existen dos diferencias con respecto a resolver ecuaciones de primer grado:

- ✓ *La primera diferencia es que **cuando pasamos multiplicando o dividiendo un número negativo de un miembro a otro, la desigualdad cambia de sentido**.*

Y mucho cuidado, porque la desigualdad no cambia de sentido para términos que estén sumando o restando.

- ✓ *La segunda diferencia es la forma de la solución: mientras que en una ecuación de primer grado, la solución es un único punto, en una inecuación de primer grado, **la solución es un rango de valores***

Vamos a verlo con un par de ejemplos de unas inecuaciones de primer grado básicas:

$$\boxed{x > 6 - 2x}$$

- ***Empezamos resolviendo esta inecuación , pasando los términos con x al primer miembro** (entonces nos queda)*

$$\boxed{x + 2x > 6}$$

*Observa que al pasar – **2x** al primer miembro, **el sentido de la desigualdad no ha cambiado,** ya que pasa de estar restando a estar sumando.*

- ***Agrupamos los términos en el primer miembro.***

$$\boxed{3x > 6}$$

- ***Ahora el 3 que está multiplicando a la x pasa dividiendo al 6 en el segundo término,** como el 3 es positivo, tampoco cambia el sentido de la desigualdad.*

$$\boxed{x > \frac{6}{3}}$$

- ***Finalmente resolvemos la ecuación.***

$$\boxed{x > 2}$$

***La solución de la inecuación** son los valores de x mayores que 2**, sin incluirlo, o lo que es lo mismo, los valores de x pertenecientes al intervalo abierto entre 2 e infinito** (x ∈ (2 ; ∞)).*

Comprobemos la solución.

Si reemplazamos el valor de x por cualquier valor mayor que dos, debe ser cierta la igualdad.

- *Consideremos* $x = 5$ *, al reemplazar en la inecuación inicial ,* $x > 6 - 2x$ *, nos quedaría* $5 > 6 - 2 \cdot 5$ *, resolviendo* $5 > 6 - 10$ *, o lo que es lo mismo* $\boxed{5 > -4}$ ***lo** cual es cierto " **5 es mayor que** - 4 "*
- *Consideremos* $x = 29$ *, al reemplazar en la inecuación inicial ,* $x > 6 - 2x$ *, nos quedaría* $29 > 6 - 2 \cdot 29$*, resolviendo* $29 > 6 - 58$*, o lo que es lo mismo* $\boxed{29 > -52}$ ***lo** cual es cierto " **29 es mayor que** - 52 "*

- *¿ Qué pasaría si considero que x tiene un valor menor que **2**? Consideremos* $x = -1$ *, al reemplazar en la inecuación inicial ,* $x > 6 - 2x$ *, nos quedaría* $-1 > 6 - 2 \cdot (-1)$ *, resolviendo* $-1 > 6 - (-2)$ *, o lo que es lo mismo* $\boxed{-1 > 8}$ ***lo** cual **NO** es cierto " -1*

No es mayor que 8 ", lo cual confirma que la solución de la inecuación son todos los valores mayores que 2

Veamos otro ejemplo.

$$\boxed{10 - x \geq 3x + 30}$$

- ***Pasamos los términos con x al primer miembro y los números solos al segundo miembro (****el sentido de la desigualdad se mantiene****)***

$$\boxed{-x - 3x \geq 30 - 10}$$

- ***Agrupamos términos y nos queda***

$$\boxed{-4x \geq 20}$$

- *Nos ha quedado un número negativo multiplicando a la* ***x*** *en el primer miembro, para despejar a la* ***x,*** *pasa al segundo miembro dividiendo y al ser un número negativo* ***cambia el sentido de la desigualdad.***

$$\boxed{x \leq \frac{20}{-4}}$$

- ***Ahora solo nos queda resolver la división.***

$$\boxed{x \leq -5}$$

- *La solución de la inecuación son* ***todos los valor de x menores o iguales que – 5 incluido el – 5,*** *ya que en la desigualdad tenemos incluido el signo =*

Otra forma de expresar la solución es diciendo que son los valores de x pertenecientes al intervalo abierto por la izquierda y cerrado por la derecha desde menos infinito hasta -5.

La solución $x \in (-\infty, -5]$

Comprobemos la solución.

Consideremos $x = -6$ *, al reemplazar en la inecuación inicial ,* $10 - x \geq 3x + 30$

- ***,*** *nos quedaría* $10 - (-6) \geq 3 \cdot (-6) + 30$ *, resolviendo* $\boxed{16 \geq 12}$ ***, lo*** *cual es cierto "* ***16 es mayor que 12 "***

- ***Haz la comprobación para x = -5***
- ***Haz la comprobación para x = 3***

Actividades

Resuelve las siguientes inecuaciones

a) $\mathbf{4x - 20 \ > 0}$

b) $\mathbf{14x + 7 \ < 0}$

c) $\mathbf{-6x + 9 \ \geq 0}$

d) $\mathbf{6x + 9 \ \leq 5x - 2}$

e) $\mathbf{2x \ \leq 2x - 4}$

f) $\mathbf{3x + 5 \ > 2\ (x - 1)}$

g) $\mathbf{6\ (2x - 1) - 7 \ \leq \ -2\ (5x - \ 2) + 5x}$

Directivo: *Prof. Sergio Montero*

Regente*: Lic. Carolina Goubat*