

DESIGUALDADES

- 1) $<$: Menor que, menos que
- 2) $>$: Mayor que, más que
- 3) $\geq$: Mayor e igual que, a lo menos, al menos, por lo menos, como mínimo
- 4) $\leq$: Menor que e igual que, a lo más, como máximo, no es más que

INECUACIONES

Una inecuación, es una desigualdad algebraica, parecida a una ecuación, en la que sus dos lados, aparecen ligados por uno de estos signos

1)	Menor que	$2x - 1 < 7$
2)	Menor o igual que	$2x - 1 \leq 7$
3)	Mayor que	$2x - 1 > 7$
4)	Mayor o igual que	$2x - 1 \geq 7$

La solución de una inecuación, es el conjunto de valores de la variable, que verifica la inecuación. Se puede expresar, la solución de la inecuación mediante:

- 1) Una representación gráfica.
- 2) Un intervalo.

EJEMPLOS:

A) $2x - 1 < 7$

$$2x < 8$$

$$(-\infty, 4)$$

$$x < 4$$



B) $2x - 1 \leq 7$

$$2x \leq 8$$

$$(-\infty, 4]$$

$$x \leq 4$$



C) $2x - 1 > 7$

$$2x > 8$$

$$(4, \infty)$$

$$x > 4$$



D) $2x - 1 \geq 7$

$$2x \geq 8$$

$$[4, \infty)$$

$$x \geq 4$$



NOTA:

1) $>$; $<$: Corchete o intervalo abierto

$] [\text{ ó } ()$, no se toma el valor indicado.

2) $\leq$; $\geq$: Corchete o intervalo cerrado $[]$, se toma el valor indicado.

3) En la gráfica, no se pinta la pelotita, cuando es abierto el corchete, y se pinta en el caso contrario.

4) ∞ ; $-\infty$: Corchete abierto, para tiende al infinito.

Si la incógnita de la inecuación, es negativa, hay que multiplicar por menos uno, ambos lados de la inecuación, en ese caso, la desigualdad cambia de sentido.

Ejemplo: $-x < 5$

$$-x < 5 \quad / \cdot (-1)$$

$$x > -5$$

Una inecuación, es similar a una ecuación de primer grado, por ende, se resuelve de esa manera, solo difiere por los puntos anteriores.

EJERCICIOS:

1) $3x + 7 > 5 - 2x - 4$

2) $2(1 - x) + 9 < 3 - (2x + 5)$ Respuesta: $0 < -13$, desigualdad falsa, la inecuación no tiene solución

3) $\frac{x}{2} + \frac{x+1}{3} \leq \frac{2x-5}{6} - 1$ *Re spuesta* : $x \leq -6$

4) $3 - 2x - \frac{5x-4}{8} \geq \frac{x}{2} - \frac{2-3x}{4}$ *Re spuesta* : $x \leq 1$

5) $\frac{3}{4}(5-x) - \frac{x+1}{3} \leq \frac{3+2x}{6} - x$ Respuesta: $x \geq \frac{35}{11}$

6) $-6 \leq \frac{3-2x}{2} \leq 1$ Respuesta: $\left[\frac{1}{2}, \frac{15}{2}\right]$

APLICACIONES

- 1) Si al triple de un número le restamos 10 unidades, resulta mayor, que si al doble de este número le sumamos cuatro ¿Qué números verifican este enunciado? **Respuesta:** Los números que verifican son todos los mayores que 14, sin incluir el 14.

- 2) Mónica ha ido a la papelería, y ha comprado un cuaderno de espiral a cuadros para la clase de matemáticas, un bolígrafo que vale la cuarta parte del precio del cuaderno, y una escuadra para dibujar, que cuesta 1.50€. En casa le dieron 12€, y sabemos que ha gastado menos de las dos terceras partes de ese monto ¿Qué se puede decir, del precio del cuaderno de matemáticas? **Respuesta:** El cuaderno, tiene un precio menor e igual a 5,2€.

- 3)** En una fiesta, Olga, Begoña y Salvador hablan de la edad que tienen. Sabemos, que la suma de las tres edades es inferior a 85 años, que Begoña tiene el doble de años que Olga, y que Salvador tiene 15 años más que Begoña ¿Podrías decir, si la persona más joven, es mayor de edad? **Respuesta:** La edad de Olga es menor que 14. La persona más joven No es mayor de edad.