Guía del Curso Previo de Matemáticas

Nicolas Argañaraz

8 de Marzo de 2024

1 Practica N°2

1.1 $3x < -1$

$3x < -1$

$x < -\frac{1}{3}$

$\boxed{(-\infty; -\dfrac{1}{3})}$

1.2 $-3x < 2$

$-3x < 2$

$x > -\frac{2}{3}$

$\boxed{(-\dfrac{2}{3}; +\infty)}$

1.3 $3x - 1 < 0$

$3x - 1 < 0$

$3x < 0 + 1$

$x < \frac{1}{3}$

$\boxed{(-\infty; \dfrac{1}{3})}$

1.4 $(3 - x)^2 + 2 < 0$

$(3 - x)^2 + 2 < 0$

$(3-x)^2 < -2$

No se puede resolver

1.5 $(x-3)^2 + 2 > 0$

$(x-3)^2 + 2 > 0$

$(x-3)^2 > -2$

$(-\infty; +\infty)$

Todos los numeros reales

2 Ejercicio 2 - Resolver inecuaciones

2.1 $\frac{2x+3}{3x+2} < 0$

Consideramos dos casos. (+,- y -,+)

Caso 1:

1. $2x+3 < 0 = x < -\frac{3}{2}$
2. $3x+2 > 0 = x > -\frac{2}{3}$

Sin embargo, no hay valores de x que satisfacen ambas condiciones, por lo que este caso no proporciona ninguna solución.

Caso 2:

1. $2x+3 > 0 = x > -\frac{3}{2}$
2. $3x+2 < 0 = x < -\frac{2}{3}$

En este caso, los valores de x que satisfacen ambas condiciones son los que están en el intervalo $(-\frac{3}{2}, -\frac{2}{3})$.

Por lo tanto, la solución a la desigualdad $\frac{2x+3}{3x+2} < 0$ es el intervalo $(-\frac{3}{2}, -\frac{2}{3})$.

2.2 $\frac{2x+3}{5x-7} > 2$

Primero resolvemos la inecuación para que sea mayor a 0

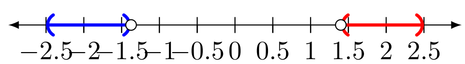
$$\begin{aligned} \frac{2x+3}{5x-7} &> 2 && (1)\\ \frac{2x+3}{5x-7} - 2 &> 0 && (2)\\ \frac{2x+3-2(5x-7)}{5x-7} &> 0 && (3)\\ \frac{2x+3-10x-14}{5x-7} &> 0 && (4)\\ \frac{-8x-11}{5x-7} &> 0 && (5) \end{aligned}$$

Consideramos dos. (+,+ y -,-)

Caso 1:

1. $-8x - 11 > 0 = x < -\frac{11}{8}$
2. $5x - 7 > 0 = x > \frac{7}{5}$

Sin embargo, no hay valores de x que satisfacen ambas condiciones, por lo que este caso no proporciona ninguna solución.

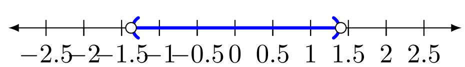


(6)

Caso 2:

1. $-8x - 11 < 0 = x > -\frac{11}{8}$
2. $5x - 7 < 0 = x < \frac{7}{5}$

En este caso, los valores de x **que satisfacen ambas condiciones son los que están en el intervalo** $(-\frac{11}{8}; \frac{7}{5})$**.**



(7)

Por lo tanto, la solución a la desigualdad $\frac{2x+3}{5x-7} > 2$ **es el intervalo** $(-\frac{11}{8}; \frac{7}{5})$**.**

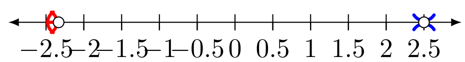
2.3 $(2x-5)(3x+7) < 0$

Consideramos dos casos.(+,- y -,+)

Caso 1:

1. $2x - 5 > 0 = x > \frac{5}{2}$
2. $3x + 7 < 0 = x < -\frac{7}{3}$

Sin embargo, no hay valores de x que satisfacen ambas condiciones, por lo que este caso no proporciona ninguna solución.

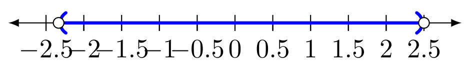


(8)

Caso 2:

1. $2x - 5 < 0 = x < \frac{5}{2}$
2. $3x + 7 > 0 = x > -\frac{7}{3}$

En este caso, los valores de x **que satisfacen ambas condiciones son los que están en el intervalo** $(-\frac{7}{3}; \frac{5}{2})$



(9)

2.4 $(2x + 3)(3x + 2) > 0$

Consideramos dos. (+,+ y -,-)

Caso 1

1. $2x + 3 > 0 = x > -\frac{3}{2}$
2. $3x + 2 > 0 = x > -\frac{2}{3}$

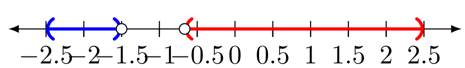
En este caso se podria decir que x **es el intervalo de** $(-\frac{2}{3}; +\infty)$

Caso 2

1. $2x + 3 < 0 = x < -\frac{3}{2}$
2. $3x + 2 < 0 = x < -\frac{2}{3}$

Y este otro esta diciendo que x **es el intervalo de** $(-\infty; -\frac{3}{2})$

Entonces el intervalo total de x **seria** $(-\infty; -\frac{3}{2})\ U\ (-\frac{2}{3}; +\infty)$



(10)

Consideremos las dos inecuaciones:

1. $\dfrac{1}{3x+2} < 2$
2. $\dfrac{1}{2} < 3x + 2$

Aunque a primera vista pueden parecer similares, no son equivalentes. Veamos por qué:

Para la inecuación 1, si la resolvemos, obtenemos:

$$\begin{aligned} 1 &< 2(3x+2) \\ 1 &< 6x+4 \\ -3 &< 6x \\ -\frac{1}{2} &< x \end{aligned}$$

Por otro lado, para la inecuación 2, si la resolvemos, obtenemos:

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

Aunque las soluciones a ambas inecuaciones resultan ser las mismas, las inecuaciones originales no son equivalentes porque no representan la misma relación entre x y los otros términos.