EJERCICIOS DE DESIGUALDADES Y VALOR ABSOLUTO

1)



Despejamos x:

Conjunto solución:

2)



Despejamos x:

3)



Pasamos todos los términos al 1º miembro:

Factoreamos:

y hacemos la tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | -2 3 | | |
| (x+2) | - | + | + |
| (x--3) | - | - | + |
|  | + | - | + |

4)

Escribimos todos los términos en el primer miembro:

Sumamos las dos fracciones y factoreamos:

Construimos una tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3/2 31/14 7/3 | | | |
| (x-31/14) | - | - | + | + |
| (x-7/3) | - | - | - | + |
| (x-3/2) | - | + | + | + |
|  | - | + | - | + |

Entonces el conjunto solución es



5)



Pasamos todos los términos al 1º miembro, sumamos las fracciones, factoreamos y hacemos la tabla (en este caso solo falta hacer la tabla):

.

6)



Pasamos todos los términos al 1º miembro, sumamos las fracciones, factoreamos y hacemos la tabla.

7)



Aplicamos la definición de valor absoluto:

ó

El conjunto solución es la unión de las dos soluciones.

8)



Aplicamos la definición de valor absoluto:

ó

El conjunto solución es la unión de las dos soluciones (una de ellas es el conjunto vacío).

9)



Aplicamos una de las propiedades del valor absoluto:

y

Resolvemos cada desigualdad y hallamos un conjunto solución por cada una. El conjunto solución es la intersección de las dos soluciones:

10)



Aplicamos una de las propiedades del valor absoluto:

ó

El conjunto solución es la unión de las dos soluciones:

11)



Aplicamos las siguientes propiedades:

Si , se tiene que las siguientes desigualdades son equivalentes (si se cumple una, entonces se cumple la otra):

(1)

Por otra parte: (2)

Entonces si tenemos una expresión como la que sigue:

Como los valores absolutos son mayores o iguales a 0, se puede aplicar la propiedad (1), por lo que se cumple:

Teniendo en cuenta las igualdades (2), se puede escribir:

En definitiva, en el ejercicio planteado se puede eliminar el valor absoluto elevando al cuadrado:

Resolviendo:

Pasamos todo al 1º miembro, hallamos las raíces y factoreamos:

Hacemos la tabla de los signos y obtenemos: .