



Nombre:.....Curso: 4°.... Fecha:.....

Aprendizajes Esperados

AE 02

Resolver problemas utilizando inecuaciones lineales o sistemas de inecuaciones lineales.

Introducción:

La Matemática es la ciencia que se ocupa de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas, los cambios y relaciones, así como la incertidumbre. Si miramos a nuestro alrededor vemos que esos componentes están presentes en todos los aspectos de la vida de las personas, en su trabajo, en su quehacer diario, en los medios de comunicación, etc. Las matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y todos debemos ser capaces de apreciarlas y comprenderlas.

Tu formación como estudiante requiere conocimientos y habilidades matemáticas, para la búsqueda y solución de problemas que se presenten. Por eso, esta guía espera ser una herramienta para apoyarte, proporcionándote los conceptos y habilidades fundamentales para su aplicación en otras asignaturas o en la vida diaria, descubriendo la importancia de las matemáticas en todo lo que nos rodea.

“La única forma de aprender matemática es hacer matemática”. No olvides que el aprendizaje se logra con la perseverancia en el estudio y nosotros sabemos que TÚ eres capaz de lograrlo, con dedicación, constancia y esfuerzo.

POR FAVOR LEER LAS SIGUIENTE INSTRUCCIONES ANTES DE COMENZAR TU GUÍA

1.- Los ejercicios de la guía **NO** tienen el espacio suficiente para su resolución, por esta razón es que debes resolverla y anotar tus desarrollos y respuestas en **TU CUADERNO**.

2.- Al principio de la primera hoja del desarrollo, escribe tu **nombre y curso**. Se solicita encarecidamente que respondas en forma **CLARA y ORDENADA**.

3.- Para enviar la guía con sus **soluciones y desarrollos**, **DEBES CONSIDERAR SOLO LOS EJERCICIOS INDICADOS COMO OBLIGATORIOS**, sacar fotos a tu cuaderno y transformarlas en un archivo PDF con tu celular. Para esto observa el siguiente video y sigue las instrucciones:

<https://www.youtube.com/watch?v=m-Q5PjnDcR0&feature=youtu.be>.

4.- Al archivo que te entregue tu celular, cámbiale el nombre por: **nombre estudiante curso Matemática**, por ejemplo: Catalina Abarca 2° C Matemática

4.- EL ARCHIVO FINAL DEBES ENVIARLO AL CORREO INSTITUCIONAL DE TU PROFESOR DE MATEMÁTICA.

EJERCICIOS OBLIGATORIOS

I. Exprese la desigualdad como un intervalo y dibuje su gráfica

Desigualdad	Intervalo	Gráfica
1. $5 > x$		
2. $x \geq -1$		
3. $-2 \leq x < 5$		
4. $-10 \geq x \geq -100$		
5. $0 < x \leq 3$		

II. Utilice desigualdades para describir los siguientes conjuntos

1. $]0,5[$	2. $] -5,8]$	3. $[-3,1]$
4. $] -\infty, 7[$	5. $[3, +\infty[$	

III. Determina la solución, el conjunto, el intervalo y grafica en la recta numérica las siguientes inecuaciones:

1. $2x - 3 < 4 - 2x$	2. $2x + 3 \leq 4x - (x - 10)$
3. $(x + 2)^2 - x(x + 5) \leq (x + 3)^2 - x(x - 5)$	4. $\frac{x-3}{4} \leq \frac{x+1}{3}$
5. $\frac{3(x-1)}{4} < \frac{(x+2)}{2}$	

IV. Resolución de Problemas: Para cada problema plantea la inecuación que representa al problema y luego resuélvelo, argumentando tu respuesta (de acuerdo a lo obtenido)

1. Halla todos los números que cumplen con la condición de que los $\frac{3}{2}$ de estos sean menos que la suma entre 4 y el número.
2. Un bote pequeño puede transportar un peso máximo de 343 kg. Julio tiene que transportar cajas que pesan 22 kg cada una. ¿Cuál es el número máximo de cajas que puede transportar, sabiendo que Julio pesa 68 kg?
3. Una furgoneta pesa 875 kg. La diferencia entre el peso de la furgoneta vacía y el peso de la carga que lleve no debe ser inferior que 415 kg. Si hay que cargar cuatro cajones iguales, ¿cuánto puede pesar, como máximo, cada uno de ellos para poder llevarlos en esa furgoneta?
4. Un ascensor indica como capacidad máxima 750 kg. Si suben 9 personas y una de ellas pesa 90 kg, ¿cuál es el peso máximo que puede tener cada una de las 8 personas restantes?
5. Andrea tiene 5 años más que Daniela. Si la suma de ambas edades es mayor que 65 años, ¿cuántos años como mínimo puede tener Daniela?

V. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones y representa gráficamente su solución. Expresa el conjunto solución en forma de intervalo.

1. $\begin{cases} 3x+1 < 2x-2 \\ x+4 \leq 7-4x \end{cases}$	2. $\begin{cases} 4x-2 > x+4 \\ 3x+8 < 2x-3 \end{cases}$
3. $\begin{cases} 2(x-8)+x \geq 2(x+6)+1 \\ 4x-2(x-3) \geq x+7 \end{cases}$	4. $\begin{cases} 3(x+8) > 15 \\ 3-(x-4) < 10-2x \end{cases}$
5. $\begin{cases} 6x+9 > 5(x-3) \\ 13x-3 > 4(3x+1) \end{cases}$	

VI. Resuelve las siguientes ecuaciones con valor absoluto.

1. $ x + 2 = 5$	2. $-3 = 8x - 9x + 4 $
3. $-3 = 7x - 10x + 4 $	4. $15 = -15(12 - -2x + 9)$
5. $-4 = 8 - x - 6x + 7$	

VII. Resuelve las siguientes inecuaciones con valor absoluto. Expresa el conjunto solución en forma de intervalo.

1. $\left 1 - \frac{3}{4}x\right + 2 \leq 5$	2. $ 1 - 2x + 3 \geq 0$
3. $3(6 + -3x + 4) \leq 63$	4. $-36 > 4(-9 - 6x + 3)$
5. $9 + -3x - 8 < -1$	

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

- I. Determina la solución, el conjunto, el intervalo y grafica en la recta numérica las siguientes inecuaciones:

1. $4x \leq 16$	2. $4x + 7 \leq 35$
3. $10 - 2x \leq 4$	4. $5 + 3x < 4 - x$
5. $4 - x > x + 18$	6. $x - 2(x - 3) > 0$
7. $x - 4 \geq 6x - 4(x + 1)$	8. $3(1 - x) \leq 6$
9. $4x - 2(x - 3) \geq 0$	10. $4(x + 3) > 2x - 1$
11. $2(x + 5) + 3(x - 3) \leq 8$	12. $(2x + 5)(x - 3) \leq (x + 2)(2x - 1)$
13. $\frac{2(x+1)+3x}{5} < 8$	14. $\frac{3x-1}{5} - \frac{x+1}{3} \geq 4$
15. $\frac{x+2}{2} - 4 \leq \frac{x-1}{3}$	16. $\frac{x}{3} + 2 \leq 6$
17. $\frac{2x-6}{2} \geq 1$	18. $\frac{3x}{4} + 2 < \frac{x}{2}$
19. $\frac{5x}{2} + \frac{2}{3} \geq \frac{x}{6} - 1$	20. $\frac{8x+11}{2} \leq \frac{7-2x}{-3}$
21. $\frac{x}{6} + 5 > \frac{1}{3} - x$	22. $-\frac{x}{4} - 4 \leq \frac{5x}{3} - \frac{1}{6}$
23. $\frac{2}{x+5} \geq 0$	

- II. Resolución de Problemas: Para cada problema plantea la inecuación que representa al problema y luego resuélvelo, argumentando tu respuesta (de acuerdo a lo obtenido)

1. Un hombre tiene 21 años más que su hijo y la suma de sus edades es a lo más 55 años. ¿Cuál es la máxima edad del hijo?
2. Las dimensiones de un paralelepípedo son 5cm, 8cm y $(7x - 2)$ cm. ¿Cuáles debieran ser los valores para x , de tal manera que el volumen no sobrepase los 600cms^3 ?
3. El lado de un hexágono regular vale $(b + 3)$ cm. Se requiere que su perímetro no sea superior a $(5b + 21)$ cm. ¿Para qué valores de b puede ser esto posible, si b debe ser superior a 0,6?
4. Las edades de 2 hermanos son x y $(x + 6)$ años. Si la suma de ellas no alcanza los 36 años ¿Cuáles son las posibles edades del mayor si se sabe que x es superior a 5?
5. Si 5 veces un número se disminuye en 3 unidades resulta un número menor de 27 ¿Qué números cumplen con esa condición?
6. Si el lado de un cuadrado es mayor o igual que 7. ¿Qué se puede decir de su perímetro?
7. ¿Cuáles son los números cuyo triplo excede a su duplo en más de 20?

III. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones y representa gráficamente su solución. Expresa el conjunto solución en forma de intervalo.

1. $\begin{cases} 3x-15 \leq x-5 \\ 4x-1 > 3x+4 \end{cases}$	2. $\begin{cases} 3x-4 < 6 \\ 3x-9 \geq x+1 \end{cases}$
3. $\begin{cases} 2x+2 \leq 5 \\ -x+6 \geq -4 \end{cases}$	4. $\begin{cases} 2x-1 \leq 4 \\ -x-4 > 6 \end{cases}$
5. $\begin{cases} -3x+2 \leq 1 \\ 5x-4 < 20 \end{cases}$	6. $\begin{cases} x-2 \leq 5 \\ 3-2x \geq 1 \end{cases}$
7. $\begin{cases} 2x+3 < 5x+6 \\ -x-2 > 3x-4 \end{cases}$	8. $\begin{cases} 5-x \leq 4x-4 \\ 1-2x \geq -3 \end{cases}$
9. $\begin{cases} 3x-15 \geq x-5 \\ -x+12 \leq 6 \end{cases}$	10. $\begin{cases} 2x-10 > -x+2 \\ 12-4x > -3x+2 \end{cases}$
11. $\begin{cases} x+3+2(x+3) \geq x-10 \\ 5x-8 \leq 3(8-x) \end{cases}$	12. $\begin{cases} 8x-10 < x+4 \\ 4+3x < 2x-1 \end{cases}$
13. $\begin{cases} 6-2x \leq 7-6x \\ 3x+11 \geq 2x-1 \end{cases}$	14. $\begin{cases} 5(x-1) < 4(x+3) \\ 6(x+1) < 6 \end{cases}$
15. $\begin{cases} 7x+9 \leq 5x-2 \\ 8+x > 6-3x \end{cases}$	

IV. Resuelve las siguientes ecuaciones con valor absoluto.

1. $ 7x+3 - 2 = 1 - x$	2. $ 2x-4 = 3$
3. $8(-5 + 4x+9) = -32$	4. $-13 + -6x+7 = -13$
5. $-8x = 2 - 9x+4 $	

V. Resuelve las siguientes inecuaciones con valor absoluto. Expresa el conjunto solución en forma de intervalo.

1. $ 2x+5 \leq 3$	2. $ 5+3x < \frac{3}{4}$
3. $ 6-4x \leq 2$	4. $ 2x+1 > 5$
5. $ 7x-4 \geq 3$	6. $ 1-4x - 2 \geq 0$
7. $3 < x+2-3x $	8. $5 > 2x-3 $
9. $ x+3 \leq x$	10. $-3 > 11 - -9x-3 $
11. $ 3x+4 > 0$	

SOLUCIONES EJERCICIOS OBLIGATORIOS

I.

1. $]-\infty, 5[$
2. $[-1, +\infty[$
3. $[2, 5[$
4. $[-100, -10]$
5. $]0, 3]$

II.

1. $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 5\}$
2. $\{x \in \mathbb{R} / -5 < x \leq 8\}$
3. $\{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 1\}$
4. $\{x \in \mathbb{R} / x < 7\}$
5. $\{x \in \mathbb{R} / 3 \leq x\}$

III.

1. $x < \frac{7}{4}$	2. $x \geq -7$	3. $x \geq -13$	4. $x \geq -\frac{5}{12}$	5. $x \leq 7$
----------------------	----------------	-----------------	---------------------------	---------------

IV.

1. $]-\infty, 8[$	2. El número máximo de cajas es de 12
3. Debe pesar a lo más 115 kg, y como es peso, debe ser mayor a 0kg. ($0 < x \leq 115$)	4. El peso máximo que puede tener cada una de las demás personas es de 82,50kg
5. Daniela puede tener como mínimo 31 años	

V.

1. $]-\infty, -3[$	2. \emptyset	3. $[29, +\infty[$	4. $]-3, 3[$	5. $]7, +\infty[$
--------------------	----------------	--------------------	--------------	-------------------

VI.

1. $\{-7, 3\}$	2. \emptyset	3. $\{-2, 11\}$	4. $\{-\frac{1}{3}, -\frac{7}{17}\}$	5. $\{\frac{19}{7}\}$
----------------	----------------	-----------------	--------------------------------------	-----------------------

VII.

1. $[-\frac{8}{3}, \frac{16}{3}]$	2. \mathbb{R}	3. $[-\frac{11}{3}, \frac{19}{3}]$	4. $\mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}$	5. \emptyset
-----------------------------------	-----------------	------------------------------------	------------------------------------	----------------

SOLUCIONES EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

I.

1. $x \leq 4$	2. $x \leq 7$	3. $x \geq 3$	4. $x < -\frac{1}{4}$
5. $x < -7$	6. $x < 6$	7. $x \leq 0$	8. $x \geq -1$
9. $x \geq -3$	10. $x \geq -\frac{13}{2}$	11. $x \leq \frac{7}{5}$	12. $x \geq -\frac{13}{4}$
13. $x < \frac{38}{5}$	14. $x \geq 17$	15. $x \leq 16$	16. $x \leq 12$
17. $x \geq 4$	18. $x < -8$	19. $x \geq -\frac{5}{7}$	20. $x \leq -\frac{47}{20}$
21. $x \geq -4$	22. $x \geq -2$	23. $x < -5$	

II.

1. La edad máxima es de 17 años	2. $x \leq \frac{17}{7}$
3. $]0, 6, 3]$	4. $11 < \text{Edad del Mayor} < 21$
5. $x < 6$	6. Es mayor o igual a 28
7. Todos los números mayores a 20.	

III.

1. \emptyset	2. \emptyset	3. $]-\infty, \frac{3}{2}]$	4. $]-\infty, -10[$	5. $[\frac{1}{3}, \frac{24}{5}]$
6. $]-\infty, 1]$	7. $]-1, \frac{1}{2}[$	8. $[\frac{9}{5}, 2]$	9. $[6, +\infty[$	10. $]4, 10[$
11. $[-\frac{19}{2}, 4]$	12. $]-\infty, -5[$	13. $[-12, \frac{1}{4}]$	14. $]-\infty, 0[$	15. \emptyset

IV.

1. $\{-1, 0\}$	2. $\{\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\}$	3. $\{-\frac{5}{2}, -2\}$
4. $\{\frac{7}{6}\}$	5. \emptyset	

V.

1. $[-4, -1]$	2. $]-\frac{23}{12}, -\frac{17}{12}[$	3. $[1, 2]$
4. $]-\infty, -3[\cup]2, +\infty[$	5. $]-\infty, \frac{1}{7}] \cup [1, +\infty[$	6. $]-\infty, \frac{1}{4}] \cup [\frac{3}{4}, +\infty[$
7. $]-\infty, -\frac{1}{2}[\cup]\frac{5}{2}, +\infty[$	8. $] -1, 4[$	9. \emptyset
10. $]-\infty, -\frac{17}{9}[\cup]\frac{11}{9}, +\infty[$	11. $\mathbb{R} - \left\{-\frac{4}{3}\right\}$	