4º medio

Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo con el texto escolar

Clase 16

Matemática

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile

UNIDAD DE CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN UCE

Clase
16

Inicio

En esta sesión haremos un reforzamiento de lo que ya has aprendido sobre las inecuaciones. Para esto debes tener tus notas y el mapa conceptual desarrollado en la sesión anterior, esto te permitirá avanzar más rápido y salir de dudas cuando las tengas.

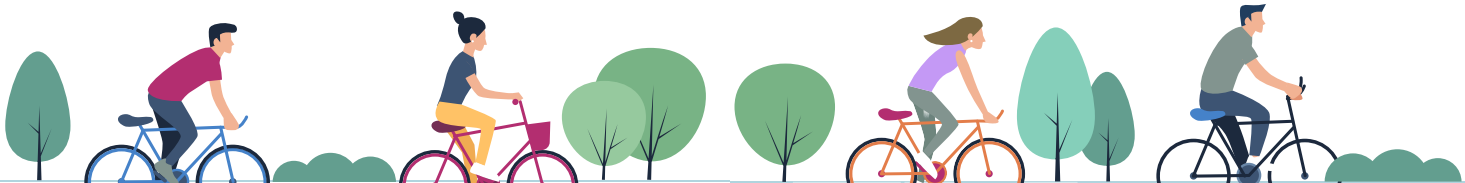
Resuelve en tu cuaderno los ejercicios 1, 2 y 3 de la página 66 y los ejercicios 4, 7 y 12a. de la página 67 de tu texto.

Compara tus respuestas con las soluciones entregadas en las páginas 351 y 352 a cada ejercicio bueno pone un punto y evalúa tu desempeño.

Cierre

Vamos concluyendo

- Anota en tu cuaderno aquellos ejercicios que no pudiste resolver y compártelos con tu profesor o profesora cuando sea posible.



4º medio

Texto escolar

Matemática

Unidad 1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Mi progreso

Revisa tus respuestas en el solucionario y a partir de la cantidad de ítems correctos determina el nivel de logro para cada indicador: por lograr (PL), medianamente logrado (ML) o logrado (L). Si tuviste indicadores con un nivel de logro PL o ML, realiza las actividades de refuerzo indicadas.

Indicador	Nivel de logro según cantidad de ítems correctos			Actividades de refuerzo
	PL	ML	L	
Resolver inecuaciones lineales con una incógnita (ítems 1, 2, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15 y 16).	0 a 4	5 a 7	8 a 10	1, 2, 3, 4 y 5
Resolver sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita (ítems 3, 4, 5, 6, 10, 13, 17 y 18).	0 a 3	4 a 6	7 a 8	6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12

Para reforzar

Según los resultados obtenidos en la evaluación de proceso, resuelve las actividades correspondientes para reforzar los contenidos en los que tuviste dificultades.

1. Resuelve las siguientes inecuaciones lineales con una incógnita.

a. $2x \leqslant 64$

b. $-6x > 90 - x$

c. $3x - 5 < 16, x \in \mathbb{N}$

d. $5 - 7x < 5, x \in \mathbb{R}^-$

e. $(x - 3)(x + 3) > (x + 3)^2$

f. $4(x^4 - 1) < -12 - 2(x - 2x^4), x \in \mathbb{N}$

2. Representa gráficamente el conjunto solución de las siguientes inecuaciones.

a. $3x < 4 - x$

b. $3(2x + 4) > 6(2 - x)$

c. $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}x \leqslant 5x - 1$

d. $\frac{b}{2} - \frac{2}{3} < \frac{3}{2} - b$

e. $6\left(\frac{x}{3} - 2\right) + 12 \geqslant 3\left(x - \frac{1}{3}\right) - 15$

f. $(a + 3)^2 - a^2 > 63$

g. $100(0{,}1x + 1) \leqslant 2x - 10$

3. Resuelve los siguientes problemas.

a. La mitad de un número disminuido en 3 es mayor que 24. ¿Cuál es el menor número natural que cumple la condición anterior?

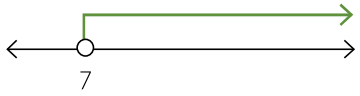
b. La masa de Bruno es un valor entre 70 y 74 kg, la masa de Diego es 2 kg más que Bruno y la de Catalina es 11 kg menos que Diego. Determina entre qué valores se encuentra la masa de Catalina.

c. Tres veces un número disminuido en 3 es menor o igual que el mismo número disminuido en 1. ¿Cuál es el cubo del número?

d. Si el ancho de un marco rectangular es la cuarta parte de la medida del largo y el perímetro es, como máximo, 50 m, ¿cuáles pueden ser las medidas posibles del largo del marco, sabiendo que tanto el largo como el ancho son números naturales?

e. Si el radio de una circunferencia mide entre 2 y 4 cm, determina entre qué valores mide su perímetro. Considera $\pi \approx 3{,}14$.

4. **¿Para qué valor de b, el conjunto solución de la inecuación $-2x + b < 5$ es el intervalo de la figura?**



5. **¿Para qué valor de m, el conjunto solución de la inecuación $-mx + 7 < 9$ es $\mathbb{R}^+$?**

6. **Escribe cada situación como un sistema de inecuaciones lineales.**

a. La cuarta parte de un número es mayor o igual que 2 y su quinta parte es menor que 2.

b. La masa de un oso puede llegar a ser hasta de 700 kg y en su período de hibernación baja considerablemente su masa, hasta en un 50 %.

c. La suma entre dos números pares consecutivos es mayor que 62 y menor o igual a 48.

7. **Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita, expresando gráficamente el conjunto solución.**

a. $\begin{cases} 2x + 1 > x \\ 3(5x + 7) \geqslant 25 \end{cases}$

b. $\begin{cases} 10 + \frac{1}{2}x < \frac{3}{4}x \\ \frac{2}{5}x - 4 \geqslant \frac{3}{5} \end{cases}$

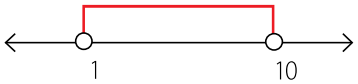
c. $\begin{cases} (x + 1)^2 < (5 - x)^2 \\ -x \geq 4 + 6x \end{cases}$

d. $\begin{cases} 7x > 1 + 3x \\ 1 + x^2 \leqslant x^2 - 2x \\ 7x - 5 \geqslant -6x \end{cases}$

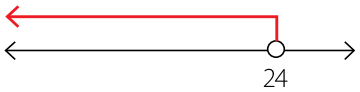
8. **Representa como intervalo el conjunto solución de los sistemas de inecuaciones lineales de la pregunta anterior.**

9. **Escribe un sistema con tres inecuaciones lineales cuyo conjunto solución sea el intervalo representado en los siguientes diagramas.**

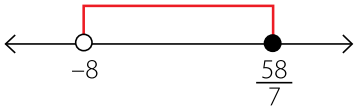
a.



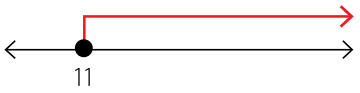
b.



c.



d.



10. **Para qué valor de b, el intervalo $]-6, -3[$ es el conjunto solución del sistema:** $\begin{cases} 2x + 3 < x \\ 3(5x + b) > 25 \end{cases}$

11. **Usando sistemas de inecuaciones lineales, resuelve las siguientes inecuaciones que no son lineales.**

a. $\frac{x + 3}{1 - 4x} \geqslant 0$

b. $x(x - 1) < 0$

c. $\frac{2x - 1}{x + 4} \geqslant 8$

d. $x^2 + 5x + 6 > 0$

12. **Resuelve los siguientes problemas.**

a. **CONEXIÓN CON LA ZOOLOGÍA** ▶ Un caracol se desplaza a una rapidez comprendida entre 3 m/h y 5 m/h. Determina entre qué valores se encuentra la distancia recorrida por el caracol, al cabo de 5 horas.

b. El cateto menor de un triángulo rectángulo mide 30 cm y el cateto mayor está comprendido entre 40 cm y 60 cm. ¿Cuál es menor valor que puede adoptar su hipotenusa?, ¿y el mayor valor?

c. Respecto del triángulo del problema anterior, ¿cuál es el máximo valor que podría tener su perímetro?, ¿y su área?

d. Calcula el volumen de un cubo, si la medida de sus aristas varían entre 3 cm y 5 cm.

e. ¿Cuántos números naturales hay tales que la suma de dicho número con su mitad sea mayor que su doble disminuido en 1 y que el doble de dicho número sea mayor que 9?

f. Si las longitudes de dos lados de un triángulo son 15 cm y 19 cm, ¿cuáles son las posibles longitudes para el tercer lado, sabiendo que este es un número natural?, ¿cuáles son los posibles valores que tendría su perímetro?

g. **CONEXIÓN CON LA NUTRICIÓN** ▶ El IMC de una persona se calcula dividiendo su masa, en kilogramos, por el cuadrado de su estatura, medida en metros. Si Alejandra mide 1,58 m, ¿cuál debería ser su masa, de manera que su IMC esté comprendido entre 20 y 25 kg/m^2?

h. Un túnel mide 720 metros y en su interior, la velocidad permitida varía entre los 45 km/h y 100 km/h (ambos extremos incluidos). Expresa, por medio de un intervalo, el tiempo que podría demorar un automóvil en cruzar el túnel.

42. B

43. E

44. C

Páginas 64 y 65

Evaluación de proceso

1. a. No.
   b. Sí.
   c. Sí.
   d. Sí.

2. a. $\left]\frac{2}{3}, +\infty\right[$
   b. $\left]-\frac{2}{7}, +\infty\right[$
   c. $\left[-\frac{8}{3}, +\infty\right[$
   d. ø
   e. {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

3. a. $]-\infty, 1[$
   b. $]-1, +\infty[$
   c. ø
   d. $[-3, -2[$

4. a. No existe tal valor de b, porque el conjunto solución de la primera inecuación es $]-\infty, -5[$, lo que es incompatible con la condición dada.
   b. $b = 38$
   c. $b = 56$

5. a. Por ejemplo, $\begin{array}{l} 3x - 5 \geq -5 \\ 5x + 7 \leq 17 \end{array}$

   b. Por ejemplo, $\begin{array}{l} 4x - 8 \geq -12 \\ 3x + 5 \leq 10 \\ 3 - 2x < -17 \end{array}$

   c. Por ejemplo, $\begin{array}{l} 2x - 5 \geq 3 \\ 3x + 12 > 12 - x \\ 9 - 2x < -1 \end{array}$

6. a. $]0, 6[$
   b. $]-3, 0]$
   c. $\left[-\infty, -\frac{5}{2}\right[\cup \left]\frac{7}{3}, +\infty\right[$
   d. $\left]-\frac{3}{2}, 5\right[$

7. Cuatro números: 10, 11, 12 y 13.

8. No tiene solución. Al resolver la inecuación se obtiene $x < -22$, pero según el contexto, el valor de x debe ser positivo, porque es una medida de longitud.

9. Cuando el novio tenga 30 años y la novia, 22 años.

10. a. Entre 13,9 m/s y 20,8 m/s, aproximadamente.
    b. Entre 2 min 13 s y 6 min 40 s, aproximadamente.

11. E

12. D

13. A

14. A

15. C

16. D

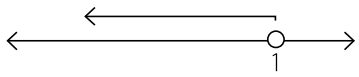
17. B

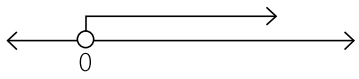
18. A

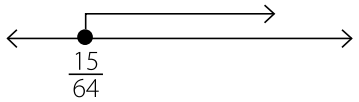
Páginas 66 y 67

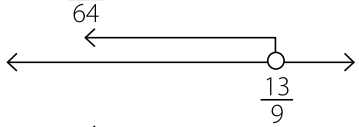
Para reforzar

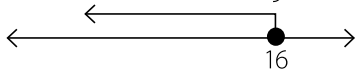
1. a. $]-\infty, 32]$
   b. $]-\infty, -18[$
   c. {1, 2, 3, 4, 5, 6}
   d. ø
   e. $]-\infty, -3[$
   f. ø

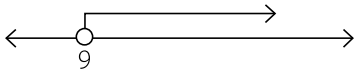
2. a. 

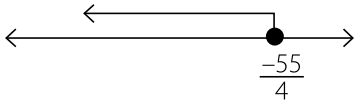
   b. 

   c. 

   d. 

   e. 

f. 

g. 

3. a. 55
   b. Entre 61 kg y 65 kg.
   c. $x^3 = 64$
   d. Las medidas posibles para el largo son: 20 cm, 16 cm, 12 cm, 8 cm y 4 cm.
   e. Entre 12,56 cm y 25,12 cm.

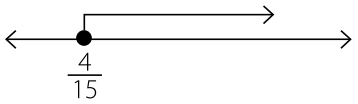
4. $b = 19$

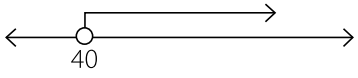
5. No existe el valor de m que cumpla la condición.

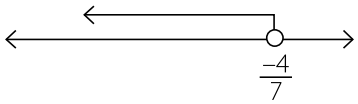
6. a. $\begin{cases} \frac{1}{4}x \geq 2 \\ \frac{1}{5}x < 2 \end{cases}$

   b. $\begin{cases} x \leq 700 \\ x \geq 0{,}5 \cdot 700 \end{cases}$

   c. $\begin{cases} 2x + (2x + 2) > 62 \\ 2x + (2x + 2) \leq 48 \end{cases}$

7. a. 

   b. 

   c. 

   d. Conjunto vacío.

8. a. $\left[\frac{4}{15}, +\infty\right[$
   b. $]40, +\infty[$
   c. $\left]-\infty, -\frac{4}{7}\right[$
   d. ø

9. a. $\begin{cases} 5x - 3 > 2 \\ 10x - 6 < 94 \\ 3 - 2x < 3 \end{cases}$

   b. $\begin{cases} 4x - 96 < 64 \\ 3x + 18 < 90 \\ 5 - x \geq -25 \end{cases}$

   c. $\begin{cases} 6x + 21 > -27 \\ 7x + 15 \leq 73 \\ 25 - x > 15 \end{cases}$

   d. $\begin{cases} 9x - 7 > 56 \\ 9x + 1 \geq 100 \\ 3 - 3x \leq -9 \end{cases}$

10. $b = \frac{115}{3}$

11. a. $\left[-3, \frac{1}{4}\right[$
    b. $]0, 1[$
    c. $\left[-\frac{33}{6}, -4\right[$
    d. $]-\infty, -3[\cup]-2, +\infty[$

12. a. Entre 15 m y 25 m.
    b. El menor valor que puede tomar es 50 m y el mayor, $30\sqrt{5}$ m.
    c. $90 + 30\sqrt{5}$ m y 900 m^2, respectivamente.
    d. El volumen varía entre 27 cm^3 y 125 cm^3.
    e. Ninguno.
    f. Los del tercer lado son {5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33}, los del perímetro, {39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67}, en ambos casos, en cm.
    g. Entre 49,9 kg y 62,4 kg, aproximadamente.
    h. [25,92, 57,65], en segundos.

Páginas 68 y 69

Síntesis

1. A = {1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72}
2. C = {$x \in \mathbb{N}$ / x es divisor de 54}
3. $p \geqslant 5\,000$
4. No.
5. [−8, 17[