

Compara y ordena enteros (páginas 109–111)

Puedes usar una recta numérica para ordenar enteros.

Cómo ordenar enteros	En una recta numérica, un número a la izquierda es menor que un número a la derecha.
-----------------------------	--

EJEMPLOS

A ¿Cuál es mayor, -4 ó 2 ?

En una recta numérica, -4 está a la izquierda de 2 , de modo que $-4 < 2$ ó $2 > -4$.

B Ordena estos enteros de menor a mayor: $3, 0, -5, -1, 2, -3, -6$

Piensa que estos números están en una recta numérica, en orden de izquierda (menor) a derecha (mayor).

$-6, -5, -3, -1, 0, 2, 3$

Intenten esto juntos

Reemplacen cada \bullet con $<$ o $>$ para hacer verdadero el enunciado.

1. $-12 \bullet -6$

AYUDA: ¿Cuál entero está a la izquierda en una recta numérica?

2. $8 \bullet -9$.

AYUDA: Un entero positivo es siempre mayor que un entero negativo.

PRÁCTICA

Reemplaza cada \bullet con $<$ o $>$ para hacer verdadero el enunciado.

3. $-5 \bullet -6$

4. $15 \bullet -2$

5. $17 \bullet -18$

6. $25 \bullet 28$

7. $-16 \bullet -28$

8. $-2 \bullet -8$

9. $-19 \bullet 19$

10. $30 \bullet 26$

11. $-19 \bullet 21$

12. $-45 \bullet -43$

Ordena los enteros de menor a mayor.

13. $8, -3, 6, -4, 5$

14. $17, 12, -14, -6, 5, -3, -2$

15. ¿Cuál es mayor, 8 ó -8 ?

16. **El tiempo** Las temperaturas máximas para una semana en Minneapolis, Minnesota, fueron de $0^\circ, -5^\circ, -2^\circ, 3^\circ, 8^\circ, 10^\circ$ y -16° Fahrenheit. Ordena las temperaturas de menor a mayor.



17. **Prueba estandarizada de práctica** Ordena los enteros, $-7, 8, -11$ y 14 de mayor a menor.

A $14, 8, -7, -11$

B $-7, 8, -11, 14$

C $-11, -7, 8, 14$

D $-7, -11, 8, 14$

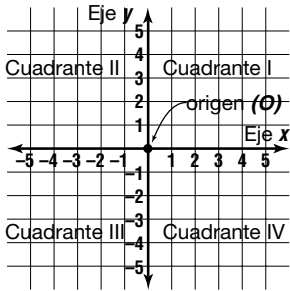
Respuestas: 1. $<$ 2. $<$ 3. $<$ 4. $<$ 5. $<$ 6. $<$ 7. $<$ 8. $<$ 9. $<$ 10. $<$ 11. $<$ 12. $<$ 13. $-4, -3, 5, 6, 8$ 14. $-14, -6, -3, -2, 5, 12, 17$ 15. $8, -5, -2, 3, 10, -16$ 16. $-16, -5, -2, 3, 8, 10$ 17. A

3-3

El plano de coordenadas (páginas 112–115)

Puedes graficar puntos en un plano en un **sistema de coordenadas**.

Cómo graficar en un sistema de coordenadas



- Un sistema de coordenadas consta de una recta numérica horizontal (llamada **eje x**) y una recta numérica vertical (llamada **eje y**) que se cruzan formando ángulos rectos en un punto llamado **origen**.
- Estas rectas separan el plano en cuatro **cuadrantes**.
- Puedes nombrar cualquier punto en un sistema de coordenadas usando un **par ordenado** de números.
- El primer número en un par ordenado es la **coordenada x**. Te indica la distancia, a la derecha o a la izquierda, a la que se encuentra el punto del origen.
- El segundo número en un par ordenado es la **coordenada y**. Te indica la distancia, hacia arriba o hacia abajo, a la que se encuentra el punto del origen.

EJEMPLOS

A ¿En qué cuadrante está el punto $(4, -3)$?

El primer número en el par ordenado (4) , te indica que muevas 4 unidades a la derecha del origen. El segundo número (-3) te indica que muevas 3 unidades abajo del origen. El punto $(4, -3)$, está en el Cuadrante IV.

B ¿En qué cuadrante están las dos coordenadas negativas?

En el Cuadrante III, los puntos están hacia la izquierda y hacia abajo del origen. Las dos coordenadas de los pares ordenados en el Cuadrante III son negativas.

Intenten esto juntos

1. ¿Cuál es el par ordenado del punto K en la siguiente gráfica? ¿En qué cuadrante está K ?

AYUDA: ¿A qué distancia, a la izquierda del origen, está K ? ¿A qué distancia hacia abajo?

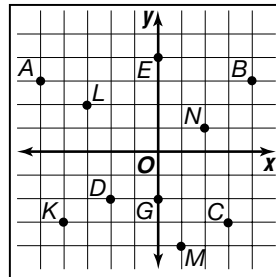
2. ¿Cuál es la coordenada x del punto B en la siguiente gráfica? ¿Cuál es la coordenada y de B ?

AYUDA: B está en el Cuadrante I, de modo que ambas coordenadas son positivas.

PRÁCTICA

Indica el par ordenado para cada punto rotulado a la derecha.

- | | |
|--------|---------|
| 3. D | 4. L |
| 5. A | 6. G |
| 7. C | 8. M |
| 9. N | 10. E |



11. **Prueba estandarizada de práctica** ¿En qué cuadrante del plano de coordenadas encontrarías el punto $F(-4, -1)$?

- A** Cuadrante I **B** Cuadrante II **C** Cuadrante III **D** Cuadrante IV

Respuestas: 1. $(-4, -3)$, III 2. $4, 3$ 3. $(-2, -2)$ 4. $(-3, 2)$ 5. $(-5, 3)$ 6. $(0, -2)$ 7. $(3, -3)$ 8. $(1, -4)$ 9. $(2, 1)$ 10. $(0, 4)$ 11. C

Suma enteros (páginas 120–124)

Dos enteros que son opuestos se llaman **inversos aditivos**. La propiedad del inverso aditivo estipula que la suma de cualquier número y su inverso aditivo es 0.

$$3 + (-3) = 0 \quad a + (-a) = 0$$

Suma de enteros con el mismo signo	<ul style="list-style-type: none"> • La suma de dos enteros positivos es positiva. • La suma de dos enteros negativos es negativa.
Suma de enteros con diferentes signos	<p>Para sumar enteros con diferentes signos, resta sus valores absolutos. La suma es</p> <ul style="list-style-type: none"> • positiva si el entero positivo tiene el mayor valor absoluto. • negativa si el entero negativo tiene el mayor valor absoluto.

EJEMPLOS

A Resuelve $a = -7 + 3$.

Los signos de estos dos enteros son diferentes. Calcula el valor absoluto de cada uno. $|-7| = 7$, $|3| = 3$. Observa que -7 tiene el mayor valor absoluto. Resta los valores absolutos: $7 - 3 = 4$. La suma de $-7 + 3$ es -4 . La suma tiene el signo del entero con el mayor valor absoluto.

B Evalúa $x + (-3)$ si $x = -2$.

$x + (-3) = -2 + (-3)$ Reemplaza x con -2 . Los signos son iguales. La suma de dos enteros negativos es negativa. $-2 + (-3) = -5$

Intenten esto juntos

- ¿Es $-4 + (-8)$ positivo, negativo ó 0?
AYUDA: Examinen los signos.
- ¿Es $7 + (-2)$ positivo, negativo ó 0?
AYUDA: ¿Cuál número tiene el mayor valor absoluto?

PRÁCTICA

Indica si la suma es positiva, negativa o cero.

3. $-10 + 12$ 4. $-7 + 7$ 5. $-6 + (-3)$ 6. $-2 + 3$

Resuelve cada ecuación.

7. $-12 + 8 = x$ 8. $y = 4 + 5$ 9. $z = 15 + (-5)$

Evalúa cada expresión si $a = 2$, $b = -5$ y $c = -4$.

10. $a + b$ 11. $a + c$ 12. $a + (-2)$

13. Asuntos monetarios Krishana usó un billete de \$5 para pagar por una hamburguesa y una gaseosa que costaron \$2. Ella usó la expresión $\$5 + (-\$2)$ para averiguar cuánto vuelto recibiría. ¿Cuánto vuelto recibió Krishana?



- 14. Prueba estandarizada de práctica** ¿Cuál es el valor de $k + j$ si $k = -7$ y $j = -5$?
A -12 **B** -2 **C** 12 **D** 2

Respuestas: 1. negativo 2. positivo 3. positiva 4. cero 5. negativa 6. positiva 7. -4 8. 9 9. 10 10. -3 11. -2 12. 0 13. \$3 14. A

3-5

Resta enteros (páginas 128–131)

Sumar el inverso aditivo de un entero produce el mismo resultado que restar el entero.

Resta de enteros	Para restar un entero, suma sus inversos aditivos. $8 - 2 = 8 + (-2)$ $a - b = a + (-b)$
-------------------------	---

EJEMPLOS

A Calcula $6 - (-3)$.

Reescribe este problema de resta sumando el inverso.

$$6 - (-3) = 6 + 3$$

$$6 - (-3) = 9$$

B Calcula $-9 - 4$.

Reescribe este problema de resta sumando el inverso.

$$-9 - 4 = -9 + (-4)$$

$$-9 - 4 = -13$$

Intenten esto juntos

1. Calculen $-4 - (-8)$.

AYUDA: Reescriban este problema de resta sumando el inverso.

2. Resuelvan $g = 5 - (-2)$.

AYUDA: Reescriban 5 más el inverso de -2 .

PRÁCTICA

Resuelve cada ecuación.

3. $h = -8 - 3$

4. $-12 - 6 = k$

5. $-6 - 4 = m$

6. $-2 - (-1) = n$

7. $10 - (-3) = x$

8. $y = -15 - 7$

Evalúa cada expresión si $r = 2$, $s = -5$ y $t = -4$.

9. $r - 5$

10. $s - t$

11. $t - (-8)$

12. $7 - r$

13. $r - s$

14. $8 - s$

15. $r - (-2)$

16. $s - 6$

17. $14 - t$

18. Deportes Oliver y su hermana Sara tuvieron una carrera de bicicletas. Sara es menor y no puede pedalear tan rápido como Oliver. De modo que Sara comenzó 2 metros en frente de la línea de partida y Oliver empezó 5 metros detrás de la línea de partida. ¿Cuántos metros hacia atrás de Sara comenzó Oliver?



19. Prueba estandarizada de práctica Calcula p si $m - (-p) = 5$ y $m = 3$.

A -4

B -5

C 3

D 2

Respuestas: 1. 4 2. 7 3. -11 4. -18 5. -10 6. -1 7. 13 8. -22 9. -3 10. -1 11. 4 12. 5 13. 7 14. 13 15. 4 16. -11 17. 18 18. 7 19. D
--

Multiplica enteros

 (páginas 134–137)

Cuando multiplicas dos enteros, fíjate si los signos son iguales o si son diferentes.

Cómo multiplicar enteros con diferentes signos	El producto de dos enteros con diferentes signos es negativo.
Cómo multiplicar enteros con el mismo signo	El producto de dos enteros con el mismo signo es positivo.

EJEMPLOS

A Calcula $(-3) \times (-5)$.

Estos dos enteros tienen el mismo signo, de modo que su producto es positivo.

$$(-3) \times (-5) = 15$$

B Calcula el producto de -7 y 3 .

Estos dos enteros tienen diferentes signos, de modo que su producto es negativo.

$$(-7) \times 3 = -21$$

Intenten esto juntos

1. Resuelvan $g = 5(-2)$.

AYUDA: ¿Son iguales o diferentes los signos de los factores?

2. Resuelvan $h = 4(-5)$.

AYUDA: ¿Qué signo tendrá el producto?

PRÁCTICA

Resuelve cada ecuación.

3. $-10(-3)^2 = j$

4. $2(-6) = k$

5. $9(-5) = m$

6. $-4(-7) = n$

7. $-5(-8) = p$

8. $q = -12(-2)^2$

9. $r = -15(3^2)$

10. $t = 7(-3)$

11. $w = -8(-4)$

Evalúa cada expresión si $a = 3$, $b = -8$, $c = -2$ y $d = 4$.

12. $-3a$

13. $5c^2$

14. $-2bd$

15. $-15c$

16. $2ab$

17. $-2ad^2$

18. Juegos Phil fue un concursante en un juego televisivo en donde cada vez que respondía incorrectamente, perdía \$500. Phil contestó 3 veces incorrectamente. Escribe una ecuación para mostrar cuánto dinero perdió Phil.



19. Prueba estandarizada de práctica Un jugador de golf jugó 3 días seguidos en un torneo y realizó 4 golpes bajo par cada día. ¿Qué entero representa el número de golpes bajo par que este jugador realizó al final del torneo?

A -12

B 12

C -7

D 7

Respuestas: 1. -10 2. -20 3. -90 4. -12 5. -45 6. 28 7. 40 8. -48 9. -135 10. -21 11. 32 12. -9 13. 20 14. 64 15. 30 16. -48 17. -96 18. $d = 3(-\$500)$ 19. **A**

3-7

Divide enteros (páginas 138-141)

Las reglas para dividir enteros son similares a las de multiplicar enteros.

Cómo dividir enteros	El cociente de dos enteros con el mismo signo es positivo. El cociente de dos enteros con diferentes signos es negativo.
-----------------------------	---

EJEMPLOS

A Calcula el cociente de 15 y -5 .

*Los enteros tienen diferentes signos.
El cociente es negativo.*

$$15 \div (-5) = -3$$

B Calcula $-24 \div (-3)$.

*Los enteros tienen el mismo signo.
El cociente es positivo.*

$$-24 \div (-3) = 8$$

Intenten esto juntos

1. Resuelvan $16 \div (-2) = a$.

AYUDA: ¿Son iguales o diferentes los signos?

2. Resuelvan $b = \frac{-21}{-3}$.

AYUDA: Comparen los signos.

PRÁCTICA

Resuelve cada ecuación.

3. $-8 \div (-4) = c$

4. $\frac{24}{-6} = d$

5. $\frac{-18}{-3} = e$

6. $f = -32 \div (-8)$

7. $g = -40 \div 8$

8. $h = -44 \div (-11)$

9. $\frac{54}{-9} = j$

10. $k = \frac{-9}{3}$

11. $m = -72 \div (-8)$

12. $-5 \div (-5) = n$

Evalúa cada expresión si $a = 24$, $b = -8$ y $c = -4$.

13. $a \div b$

14. $\frac{b}{c}$

15. $a \div (-12)$

16. $\frac{b}{2}$

17. $a \div (-1)$

18. $\frac{-32}{b}$

19. **Entretenimiento** Los boletos para el zoológico de la familia de Larissa costaron \$35. Si hay 5 personas en su familia, ¿cuál fue el costo por persona?

20. **Prueba estandarizada de práctica** ¿Cuál es el cociente de -45 y 9 ?

A 36

B -36

C 5

D -5

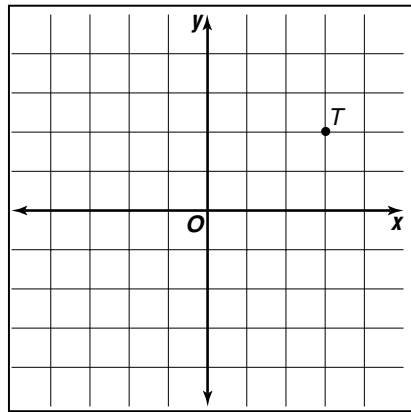
Respuestas: 1. -8 2. 7 3. 2 4. -4 5. 6 6. 4 7. -5 8. 4 9. -6 10. -3 11. 9 12. 1 13. -3 14. 2 15. -2 16. -4 17. -24 18. 4 19. \$7 20. D

3

Repaso del capítulo

Cacería de tesoro de coordenadas

Comenzando en el punto T en el siguiente plano de coordenadas, sigue las instrucciones para encontrar el lugar de un tesoro escondido. Marca tu lugar en cada punto.



1. Suma 1 a la coordenada x y dos a la coordenada y . ¿Dónde te encuentras?

2. Divide las coordenadas x y y entre -2 .

3. Resta 2 de la coordenada x y -5 de la coordenada y .

4. Suma 6 a la coordenada x y -2 a la coordenada y .

5. Multiplica la coordenada x por 2 y la coordenada y por -5 .

¿Cuáles son las coordenadas del tesoro escondido?

Las respuestas se encuentran en la página 106.