



<b>Estudiante:</b>	<b>Curso</b>	<b>Fecha:</b> 2016
<b>Asignatura:</b> Matemáticas	<b>Período:</b> I	<b>Docente:</b> LUIS LOZADA RUIZ
<b>Tema:</b> Números reales		

### TALLER DE NÚMEROS REALES Y SUS PROPIEDADES Y OPERACIONES

1-2 ■ Liste los elementos del conjunto dado que son

- a) números naturales
- b) enteros
- c) números racionales
- d) números irracionales

1.  $\{0, -10, 50, \frac{22}{7}, 0.538, \sqrt{7}, 1.2\bar{3}, -\frac{1}{3}, \sqrt[3]{2}\}$
2.  $\{1.001, 0.333, \dots, -\pi, -11, 11, \frac{13}{13}, \sqrt{16}, 3.14, \frac{15}{3}\}$

3-10 ■ Establezca la propiedad de los números reales que se está usando.

3.  $7 + 10 = 10 + 7$
4.  $2(3 + 5) = (3 + 5)2$
5.  $(x + 2y) + 3z = x + (2y + 3z)$
6.  $2(A + B) = 2A + 2B$
7.  $(5x + 1)3 = 15x + 3$
8.  $(x + a)(x + b) = (x + a)x + (x + a)b$
9.  $2x(3 + y) = (3 + y)2x$
10.  $7(a + b + c) = 7(a + b) + 7c$

11-14 ■ Escriba de nuevo la expresión aplicando la propiedad dada de los números reales

11. Propiedad conmutativa de la adición,  $x + 3 =$
12. Propiedad asociativa de la multiplicación,  $7(3x) =$
13. Propiedad distributiva,  $4(A + B) =$
14. Propiedad distributiva,  $5x + 5y =$

15-20 ■ Aplique las propiedades de los números reales para escribir las expresiones sin paréntesis.

15.  $3(x + y)$
16.  $(a - b)8$
17.  $4(2m)$
18.  $\frac{4}{3}(-6y)$
19.  $-\frac{3}{2}(2x - 4y)$
20.  $(3a)(b + c - 2d)$

21-26 ■ Efectúe las operaciones indicadas.

21. a)  $\frac{3}{10} + \frac{4}{15}$       b)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$
22. a)  $\frac{2}{3} - \frac{3}{3}$       b)  $1 + \frac{5}{8} - \frac{1}{6}$
23. a)  $\frac{2}{3}(6 - \frac{1}{2})$       b)  $0.25(\frac{8}{9} + \frac{1}{2})$
24. a)  $(3 + \frac{1}{4})(1 - \frac{4}{3})$       b)  $(\frac{1}{2} - \frac{1}{3})(\frac{1}{2} + \frac{1}{3})$
25. a)  $\frac{2}{\frac{2}{3}} - \frac{5}{2}$       b)  $\frac{\frac{1}{12}}{\frac{1}{8} - \frac{1}{9}}$
26. a)  $\frac{2 - \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}$       b)  $\frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{10} + \frac{3}{15}}$

27-28 ■ Escriba el símbolo correcto (<, > o =) en el espacio.

27. a)  $3$    $\frac{7}{2}$       b)  $-3$    $-\frac{7}{2}$       c)  $3.5$    $\frac{7}{2}$
28. a)  $\frac{2}{3}$    $0.67$       b)  $\frac{2}{3}$    $-0.67$       c)  $|0.67|$    $|-0.67|$

29-32 ■ Diga de cada desigualdad si es verdadera o falsa.

29. a)  $-6 < -10$       b)  $\sqrt{2} > 1.41$
30. a)  $\frac{10}{11} < \frac{12}{13}$       b)  $-\frac{1}{2} < -1$
31. a)  $-\pi > -3$       b)  $8 \leq 9$
32. a)  $1.1 > 1.\bar{1}$       b)  $8 \leq 8$

33-34 ■ Escriba cada enunciado en términos de desigualdades.

33. a)  $x$  es positiva
- b)  $t$  es menor que 4
- c)  $a$  es mayor que o igual a  $\pi$
- d)  $x$  es menor que  $\frac{1}{3}$  y es mayor que  $-5$
- e) La distancia desde  $p$  hasta 3 es cuando mucho 5
34. a)  $y$  es negativa
- b)  $z$  es mayor que 1
- c)  $b$  es cuanto más 8

- d)  $w$  es positiva y es menor o igual a 17  
 e) y está por lo menos a 2 unidades desde  $\pi$

35–38 ■ Encuentre el conjunto indicado si

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \quad B = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$C = \{7, 8, 9, 10\}$$

35. a)  $A \cup B$                       b)  $A \cap B$   
 36. a)  $B \cup C$                       b)  $B \cap C$   
 37. a)  $A \cup C$                       b)  $A \cap C$   
 38. a)  $A \cup B \cup C$               b)  $A \cap B \cap C$

39–40 ■ Encuentre el conjunto indicado si

$$A = \{x \mid x \geq -2\} \quad B = \{x \mid x < 4\}$$

$$C = \{x \mid -1 < x \leq 5\}$$

39. a)  $B \cup C$                       b)  $B \cap C$   
 40. a)  $A \cap C$                       b)  $A \cap B$

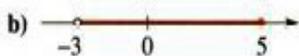
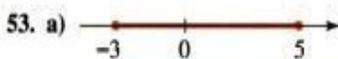
41–46 ■ Exprese el intervalo en forma de desigualdad, y luego grafique el intervalo.

41.  $(-3, 0)$                       42.  $(2, 8]$   
 43.  $[2, 8)$                       44.  $[-6, -\frac{1}{2}]$   
 45.  $[2, \infty)$                       46.  $(-\infty, 1)$

47–52 ■ Exprese la desigualdad con notación de intervalo, y después grafique el intervalo correspondiente.

47.  $x \leq 1$                       48.  $1 \leq x \leq 2$   
 49.  $-2 < x \leq 1$               50.  $x \geq -5$   
 51.  $x > -1$                       52.  $-5 < x < 2$

53–54 ■ Exprese cada conjunto mediante la notación de los intervalos.



55–60 ■ Grafique el conjunto.

55.  $(-2, 0) \cup (-1, 1)$       56.  $(-2, 0) \cap (-1, 1)$   
 57.  $[-4, 6] \cap [0, 8)$       58.  $[-4, 6) \cup [0, 8)$   
 59.  $(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$     60.  $(-\infty, 6] \cap (2, 10)$

61–66 ■ Evalúe cada una de las expresiones.

61. a)  $|100|$                       b)  $|-73|$   
 62. a)  $|\sqrt{5} - 5|$               b)  $|10 - \pi|$

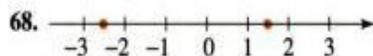
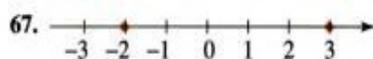
63. a)  $||-6| - |-4||$               b)  $\frac{-1}{|-1|}$

64. a)  $|2 - |-12||$               b)  $-1 - |1 - |-1||$

65. a)  $|(-2) \cdot 6|$                   b)  $|(-\frac{1}{3})(-15)|$

66. a)  $|\frac{-6}{24}|$                       b)  $|\frac{7-12}{12-7}|$

67–70 ■ Determine la distancia entre los números dados.



69. a) 2 y 17

b) -3 y 21

c)  $\frac{11}{8}$  y  $-\frac{3}{10}$

70. a)  $\frac{7}{15}$  y  $-\frac{1}{21}$

b) -38 y -57

c) -2.6 y -1.8

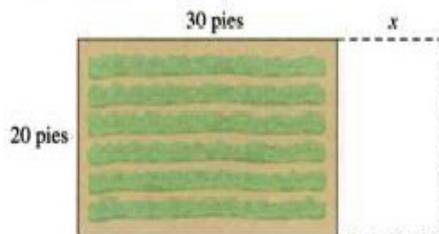
71–72 ■ Exprese cada uno de los decimales periódicos en forma de fracción. (Véase la nota al margen de la página 2.)

71. a)  $0.\bar{7}$                       b)  $0.2\bar{8}$                       c)  $0.5\bar{7}$

72. a)  $5.\bar{23}$                       b)  $1.3\bar{7}$                       c)  $2.1\bar{35}$

## Aplicaciones

73. **Superficie de un jardín** El terreno trasero donde Mary siembra verduras mide 20 por 30 pies, por lo que esa área es  $20 \times 30 = 600$  pies cuadrados. Decide agrandarlo, como se muestra en la figura, de modo que el área se incremente a  $A = 20(30 + x)$ . ¿Cuál propiedad de los números reales dice que la nueva área se puede expresar también como  $A = 600 + 20x$ ?



74. **Variación de la temperatura** La gráfica de barras muestra las temperaturas diarias altas de Omak, Washington, y Geneseo, Nueva York, durante una cierta semana de junio. Sea  $T_O$  la temperatura de Omak y  $T_G$  la temperatura de Geneseo. Calcule  $T_O - T_G$  y  $|T_O - T_G|$  para cada uno de los días mostrados. ¿Cuál de los dos valores da más información?

## EJERCICIOS

- 1) Escriba V o F en ( ), según la proposición sea verdadera o falsa:
  - a) Todo número entero es racional. ( )
  - b) Entre dos números enteros cualesquiera, existe siempre otro número entero. ( )
  - c) El conjunto de los enteros es denso. ( )
  - d) El conjunto de los racionales y el de los irracionales son disjuntos. (conjuntos disjuntos son los que no tienen elementos comunes). ( )
- 2) Exprese como fracciones: a) 0,1999...; b) 3,219999...; c) 10,99999... Analice los resultados y formule su propia conclusión.
- 3) Escriba como número decimal y clasifique la expresión que obtenga: a)  $\frac{15}{24}$ ; b)  $\frac{3}{11}$ ; c)  $\frac{77}{36}$ .
- 4) Ordene de menor a mayor: 0; -3; -7; 21; -34; 12; 4.
- 5) Ordene de mayor a menor: 0; 0,25; -1,2;  $\sqrt{6}$ ;  $-\sqrt{2}$ ;  $\frac{1}{7}$ .