

CONJUNTO DE EJERCICIOS 1.3



Ejercicios de concepto/redacción

- ¿Qué son los inversos aditivos u opuestos?
 - Proporcione un ejemplo de la propiedad del doble negativo.
 - ¿El valor absoluto de todo número real es un número positivo? Explique.
 - Dé la definición de valor absoluto.
- En los ejercicios del 5 al 10, determine el o los números desconocidos. Explique cómo determinó su respuesta.
- Todos los números a tales que $|a| = |-a|$.
 - Todos los números a tales que $|a| = a$.
 - Todos los números a tales que $|a| = 6$.
 - Todos los números a tales que $|a| = -a$.
 - Todos los números a tales que $|a| = -9$.
 - Todos los números x tales que $|x - 3| = |3 - x|$.
 - Explique cómo sumar dos números con signos iguales.
 - Explique cómo sumar dos números con signos diferentes.
 - Con sus palabras, explique cómo restar números reales.
 - Explique en qué se parecen las reglas para la multiplicación y la división de números reales.
 - Liste otras dos maneras en que puede escribirse la fracción $\frac{a}{-b}$.
 - a) Escriba la propiedad asociativa de la multiplicación.
b) Explique la propiedad.
 - a) Escriba la propiedad conmutativa de la suma.
b) Explique la propiedad.
 - a) Escriba la propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma.
b) Explique la propiedad.
 - Por medio de un ejemplo, explique por qué la suma no es distributiva sobre la multiplicación. Esto es, explique por qué $a + (b \cdot c) \neq (a + b) \cdot (a + c)$.
 - Proporcione un ejemplo de la propiedad distributiva extendida.

Práctica de habilidades

Evalúe cada expresión con valor absoluto.

- | | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 21. $ 5 $ | 22. $ -8 $ | 23. $ -7 $ | 24. $ 1.9 $ |
| 25. $\left -\frac{7}{8}\right $ | 26. $ -8.61 $ | 27. $ 0 $ | 28. $- 1 $ |
| 29. $- -7 $ | 30. $- -\pi $ | 31. $-\left \frac{5}{9}\right $ | 32. $-\left -\frac{7}{15}\right $ |

Inserte $<$, $>$, o $=$ en el área sombreada para hacer verdadera cada proposición.

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 33. $ -9 $ <input type="checkbox"/> $ 9 $ | 34. $ -4 $ <input type="checkbox"/> $ 6 $ | 35. $ -8 $ <input type="checkbox"/> -8 | 36. $ -10 $ <input type="checkbox"/> -5 |
| 37. $ \pi $ <input type="checkbox"/> -3 | 38. $- -1 $ <input type="checkbox"/> -1 | 39. $ -7 $ <input type="checkbox"/> $- 2 $ | 40. $- 9 $ <input type="checkbox"/> $- 13 $ |
| 41. $-(-3)$ <input type="checkbox"/> $- -3 $ | 42. $ (-4) $ <input type="checkbox"/> -4 | 43. $ 19 $ <input type="checkbox"/> $ -25 $ | 44. $- -1 $ <input type="checkbox"/> $- 2 $ |

Liste los valores de menor a mayor.

- | | |
|---|--|
| 45. $-1, -2, -3 , 4, - 5 $ | 46. $-8, -12, - 9 , - 20 , - -18 $ |
| 47. $-32, -7 , 15, - 4 , 4$ | 48. $\pi, -\pi, -3 , - -3 , -2, -2 $ |
| 49. $-6.1, -6.3 , - -6.5 , 6.8, 6.4 $ | 50. $-2.1, -2, -2.4, -2.8 , - 2.9 $ |
| 51. $\frac{1}{3}, \left -\frac{1}{2}\right , -2, \left \frac{3}{5}\right , \left -\frac{3}{4}\right $ | 52. $\left -\frac{5}{2}\right , \frac{3}{5}, -3 , \left -\frac{5}{3}\right , \left -\frac{2}{3}\right $ |

Evalúe cada problema de suma y resta.

- | | | | |
|--------------------------------|--|--|---|
| 53. $7 + (-4)$ | 54. $-2 + 5$ | 55. $-12 + (-10)$ | 56. $-2.18 - 3.14$ |
| 57. $-9 - (-5)$ | 58. $-12 - (-4)$ | 59. $\frac{4}{5} - \frac{6}{7}$ | 60. $-\frac{5}{12} - \left(-\frac{7}{8}\right)$ |
| 61. $-14.21 - (-13.22)$ | 62. $-1 - \frac{7}{16}$ | 63. $10 - (-2.31) + (-4.39)$ | |
| 64. $- 7.31 - (-3.28) + 5.76$ | 65. $9.9 - 8.5 - 17.6 $ | 66. $ 11 - 4 - 8$ | |
| 67. $ 17 - 12 - 3 $ | 68. $ 12 - 5 - 5 - 12 $ | 69. $- -3 - 7 + (6 + -2)$ | |
| 70. $ -4 - -4 - -4 - 4 $ | 71. $\left(\frac{3}{5} + \frac{3}{4}\right) - \frac{1}{2}$ | 72. $\frac{4}{5} - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)$ | |

Evalúe cada problema de multiplicación y división.

73. $-5 \cdot 8$

74. $(-9)(-3)$

75. $-4\left(-\frac{5}{16}\right)$

76. $-4\left(-\frac{3}{4}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)$

77. $(-1)(-2)(-1)(2)(-3)$

78. $(-2.1)(-7.8)(-9.1)$

79. $(-1.1)(3.4)(8.3)(-7.6)$

80. $-16 \div 8$

81. $-55 \div (-5)$

82. $-4 \div \left(-\frac{1}{4}\right)$

83. $-\frac{5}{9} \div \frac{-5}{9}$

84. $\left|-\frac{1}{2}\right| \cdot \left|-\frac{3}{4}\right|$

85. $\left(-\frac{3}{4}\right) \div |-16|$

86. $\left|\frac{3}{8}\right| \div (-4)$

87. $\left|-\frac{7}{6}\right| \div \left|-\frac{1}{2}\right|$

88. $\frac{-5}{9} \div |-5|$

Evalúe.

89. $10 - 14$

90. $-12 - 15$

91. $7 - (-13)$

92. $-\frac{1}{8} + \left(-\frac{1}{16}\right)$

93. $3\left(-\frac{2}{3}\right)\left(-\frac{5}{2}\right)$

94. $(-3.2)(4.9)(-2.73)$

95. $-14.4 - (-9.6) - 15.8$

96. $(1.32 - 2.76) - (-3.85 + 4.28)$

97. $9 - (6 - 5) - (-2 - 1)$

98. $(4.2)(-1)(-9.6)(3.8)$

99. $-|12| \cdot \left|\frac{-1}{2}\right|$

100. $-\left|\frac{-24}{5}\right| \cdot \left|\frac{3}{8}\right|$

101. $\left|\frac{-9}{4}\right| \div \left|\frac{-4}{9}\right|$

102. $(-|3| + |5|) - (1 - |-9|)$

103. $5 - |-7| + 3 - |-2|$

104. $\left(\frac{3}{8} - \frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right)$

105. $\left(-\frac{3}{5} - \frac{4}{9}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right)$

106. $(|-4| - 3) - (3 \cdot |-5|)$

107. $(25 - |32|)(-7 - 4)$

108. $\left[(-2)\left|-\frac{1}{2}\right|\right] \div \left|-\frac{1}{4}\right|$

109. Reste 29 de -10 .

110. Reste $-\frac{1}{2}$ de $-\frac{2}{3}$.

111. $7(3)(0)(-15.2)$

112. $16(-5)(-10)(0)$

Diga el nombre de cada propiedad ilustrada.

113. $r + s = s + r$

114. $5(v + w) = 5v + 5w$

115. $b \cdot 0 = 0$

116. $c \cdot d = d \cdot c$

117. $(x + 3) + 6 = x + (3 + 6)$

118. $x + 0 = x$

119. $x = 1 \cdot x$

120. $x(y + z) = xy + xz$

121. $2(xy) = (2x)y$

122. $(2x \cdot 3y) \cdot 4y = 2x \cdot (3y \cdot 4y)$

123. $4(x + y + 2) = 4x + 4y + 8$

124. $-(-1) = 1$

125. $5 + 0 = 5$

126. $4 \cdot \frac{1}{4} = 1$

127. $3 + (-3) = 0$

128. $(x + y) = 1(x + y)$

129. $-(-x) = x$

130. $x + (-x) = 0$

Liste el inverso aditivo y el inverso multiplicativo para cada problema.

131. 6

132. -13

133. $-\frac{22}{7}$

134. $-\frac{3}{5}$

Resolución de problemas

135. Cambio de temperatura El cambio de temperatura más raro de acuerdo con el libro de récord mundiales *Guinness*, ocurrió de las 7:30 A.M. a las 7:32 A.M. el 22 de enero de 1943, en Spearfish, Dakota del Sur. Durante estos dos minutos la temperatura cambió de -4°F a 45°F . Determine el aumento en la temperatura en estos dos minutos.

136. Documental Gold Durante la producción del documental *Gold*, el equipo experimentó drásticos cambios en la temperatura. En una mina de oro en Sudáfrica, 3 millas bajo la superficie de la tierra, la temperatura fue de 140°F . En una montaña próxima a Cuzco, Perú, la temperatura fue de 40°F . Determine la diferencia en temperaturas entre estos

dos escenarios de filmación. Fuente: sitio web del canal History.



- 137. Inmersión de un submarino** Un submarino se sumerge 358.9 pies. Poco después el submarino sube 210.7 pies. Determine la profundidad final del submarino con respecto a su punto inicial. (Considere la distancia hacia abajo como negativa).



- 138. Cuenta de cheques** Sharon Koch tenía un saldo de $-\$32.64$ en su cuenta de cheques cuando depositó un cheque por $\$99.38$. ¿Cuál es su nuevo saldo?

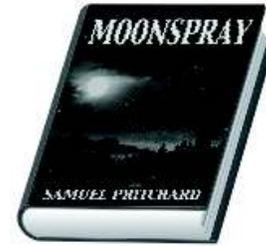
- 139. Temperaturas extremas** La temperatura más baja registrada en Estados Unidos fue -79.8°F el 23 de enero de 1971, en Prospect Creek, Alaska. La temperatura más baja en estados colindantes (todos los estados excepto Alaska y Hawai) fue -69.7°F el 20 de enero de 1954, en Rogers Pass, Montana. Determine la diferencia entre estas temperaturas.

- 140. Impuestos estimados** En 2006, Joanne Beebe realizó cuatro pagos trimestrales, de $\$3,000$ cada uno, sobre los impuestos estimados. Cuando ella llenó los formatos de impuestos sobre los ingresos del año 2006, encontró que su impuesto total fue de $\$10,125$.

- a) ¿Joanne tendrá derecho a un reembolso o deberá más impuestos? Explique.
b) ¿Cuánto recibirá de reembolso o cuánto deberá de impuestos?

- 141. Precios de acciones** Ron Blackwood compró 100 acciones de Home Depot en $\$30.30$ por acción. Seis meses después, Ron vendió las 100 acciones a un precio de $\$42.37$ por acción. ¿Cuál fue la ganancia o pérdida total de Ron en esta transacción?

- 142. Contrato editorial** Samuel Pritchard firmó un contrato con una compañía editora que otorgó un pago por adelantado de $\$60,000$ sobre la venta de su libro *Moon Spray*. Cuando el libro se publique y empiecen las ventas, los editores deducirán automáticamente este adelanto de las regalías del autor.



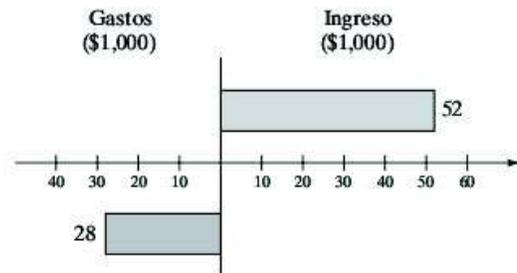
- a) Seis meses después de la puesta en venta del libro, las regalías del autor totalizaron $\$47,600$ antes de deducir el adelanto. Determine cuánto dinero el autor recibirá o deberá al editor.

- b) Después de un año, las regalías son de $\$87,500$. Determine cuánto dinero recibirá o deberá el autor a la editorial.

- 143.** Redacte su propio problema realista que implique la resta de un número positivo de un número negativo. Indique la respuesta de su problema.

- 144.** Redacte su propio problema realista que implique la resta de un número negativo de otro número negativo. Indique la respuesta de su problema.

- 145. Pequeñas empresas** Los gastos promedio el primer año y los ingresos promedio el primer año, de pequeñas empresas que inician, se muestra en la siguiente gráfica de barras. Estime la utilidad promedio el primer año, restando los gastos promedio del primer año del ingreso promedio del primer año.



Retos

- 146.** Evalúe $1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 99 - 100$. (Sugerencia: Agrupe en parejas de dos números).

- 147.** Evalúe $1 + 2 - 3 + 4 + 5 - 6 + 7 + 8 - 9 + 10 + 11 - 12 + \dots + 22 + 23 - 24$. (Sugerencia: Examine en grupos de tres números).

148. Evalúe $\frac{(1) \cdot |-2| \cdot (-3) \cdot |4| \cdot (-5)}{|-1| \cdot (-2) \cdot |-3| \cdot (4) \cdot |-5|}$

149. Evalúe $\frac{(1)(-2)(3)(-4)(5) \cdots (97)(-98)}{(-1)(2)(-3)(4)(-5) \cdots (-97)(98)}$

Ejercicios de repaso acumulativo

- 150.** Responda verdadero o falso: Todo número racional es un número real.

- 151.** Liste el conjunto de los números naturales.