

# CONJUNTO DE EJERCICIOS 1.4



## Ejercicios de concepto/redacción

- ¿Considere la expresión  $a^n$ .
  - ¿Cómo se denomina a  $a$ ?
  - ¿Cómo se denomina a  $n$ ?
- ¿Cuál es el significado de  $a^n$ ?
- Considere la expresión radical  $\sqrt[n]{a}$ .
  - ¿Cómo se denomina a  $n$ ?
  - ¿Cómo se denomina a  $a$ ?
- Si  $\sqrt[n]{a} = b$ , ¿qué significa?
- ¿Cuál es la raíz cuadrada principal de un número positivo?
- Explique por qué  $\sqrt{-4}$  no puede ser un número.
- Explique por qué una raíz impar de un número negativo será negativa.
- Explique por qué una raíz impar de un número positivo será positiva.
- Explique el orden de las operaciones a seguir, cuando se evalúa una expresión matemática. Vea la página 32.
- Explique paso a paso cómo evaluaría
 
$$\frac{5 - 18 \div 3^2}{4 - 3 \cdot 2}$$
  - Evalúe la expresión.
- Explique paso a paso cómo evaluaría  $16 \div 2^2 + 6 \cdot 4 - 24 \div 6$ .
  - Evalúe la expresión.
- Explique paso a paso cómo evaluaría  $\{5 - [4 - (3 - 8)]\}^2$ .
  - Evalúe la expresión.

## Práctica de habilidades

Evalúe cada expresión sin utilizar una calculadora.

- |                     |                                  |                                   |                              |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 13. $3^2$           | 14. $(-4)^3$                     | 15. $-3^2$                        | 16. $-4^3$                   |
| 17. $(-3)^2$        | 18. $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ | 19. $-\left(\frac{3}{5}\right)^4$ | 20. $(0.3)^2$                |
| 21. $\sqrt{49}$     | 22. $\sqrt{144}$                 | 23. $-\sqrt{36}$                  | 24. $-\sqrt{0.64}$           |
| 25. $\sqrt[3]{-27}$ | 26. $\sqrt[3]{\frac{-216}{343}}$ | 27. $\sqrt[3]{0.001}$             | 28. $\sqrt[4]{\frac{1}{16}}$ |

Utilice una calculadora para evaluar cada expresión. Redondee las respuestas al milésimo más cercano.

- |                        |                           |                                     |                                  |
|------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 29. $(0.35)^4$         | 30. $-(1.7)^{3.9}$        | 31. $\left(-\frac{13}{12}\right)^8$ | 32. $\left(\frac{5}{7}\right)^7$ |
| 33. $(6.721)^{5.9}$    | 34. $\sqrt{78}$           | 35. $\sqrt[3]{26}$                  | 36. $-\sqrt[4]{72.8}$            |
| 37. $\sqrt[3]{362.65}$ | 38. $-\sqrt{\frac{8}{9}}$ | 39. $-\sqrt[3]{\frac{20}{53}}$      | 40. $\sqrt[3]{-\frac{15}{19}}$   |

Evalúe a)  $x^2$  y b)  $-x^2$  para cada valor dado de  $x$ .

- |        |        |                   |                    |
|--------|--------|-------------------|--------------------|
| 41. 3  | 42. 4  | 43. 10            | 44. -2             |
| 45. -1 | 46. -6 | 47. $\frac{1}{3}$ | 48. $-\frac{4}{5}$ |

Evalúe a)  $x^3$  y b)  $-x^3$  para cada valor dado de  $x$ .

- |        |        |                   |                    |
|--------|--------|-------------------|--------------------|
| 49. 3  | 50. -3 | 51. -5            | 52. -1             |
| 53. -2 | 54. 4  | 55. $\frac{2}{5}$ | 56. $-\frac{3}{4}$ |

Evalúe cada expresión.

- |  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| 57. $4^2 + 2^3 - 2^2 - 3^3$  | 58. $(-1)^2 + (-1)^3 - 1^4 + 1^5$   | 59. $-2^2 - 2^3 + 1^{10} + (-2)^3$ |
| 60. $(-3)^3 - 2^2 - (-2)^2 + (6 - 6)^2$  | 61. $(1.5)^2 - (3.9)^2 + (-2.1)^3$  | 62. $(3.7)^2 - (0.8)^2 + (2.4)^3$  |
| 63. $\left(-\frac{1}{2}\right)^4 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3$ | 64. $\left(\frac{3}{4}\right)^2 - \frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{8}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^3$ |                                    |

Evalúe cada expresión.

- |                     |                          |                         |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|
| 65. $3 + 5 \cdot 8$ | 66. $(2 - 7) \div 5 + 3$ | 67. $18 - 6 \div 6 + 8$ |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|

68.  $4 \cdot 3 \div 6 - 2^2$

71.  $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \div \frac{3}{4} - \frac{1}{6} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$

74.  $[3 - (4 - 2^3)^2]^2$

77.  $\{[(12 - 15) - 3] - 2\}^2$

80.  $\frac{15 \div 3 + 7 \cdot 2}{\sqrt{25} \div 5 + 8 \div 2}$

83.  $\frac{8 + 4 \div 2 \cdot 3 + 4}{5^2 - 3^2 \cdot 2 - 7}$

86.  $12 - 15 \div |5| - (|4| - 2)^2$

89.  $\frac{6 - |-4| - 4|8 - 5|}{5 - 6 \cdot 2 \div |-6|}$

91.  $\frac{2}{5} [\sqrt[3]{27} - |-9| + 4 - 3^2]^2$

93.  $\frac{24 - 5 - 4^2}{|-8| + 4 - 2(3)} + \frac{4 - (-3)^2 + |4|}{3^2 - 4 \cdot 3 + |-7|}$

Evalúe cada expresión para el valor o valores dados.

95.  $5x^2 + 4x$  cuando  $x = 2$

97.  $-9x^2 + 3x - 29$  cuando  $x = -1$

99.  $16(x + 5)^3 - 25(x + 5)$  cuando  $x = -4$

101.  $6x^2 + 3y^3 - 15$  cuando  $x = 1, y = -3$

103.  $3(a + b)^2 + 4(a + b) - 6$  cuando  $a = 4, b = -1$

105.  $-8 - \{x - [2x - (x - 3)]\}$  cuando  $x = 4$

107.  $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  cuando  $a = 6, b = -11, c = 3$

69.  $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} - 2 + 5 \div 10$

72.  $3[4 + (-2)(8)] + 3^3$

75.  $5(\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{32}) \div \frac{\sqrt{100}}{2}$

78.  $3\{6 - [(25 \div 5) - 2]\}^3$

81.  $\frac{4 - (2 + 3)^2 - 6}{4(3 - 2) - 3^2}$

84.  $\frac{5(-3) + 4 \cdot 7 - 3^2}{-6 + \sqrt{4}(2^2 - 1)}$

87.  $-2|-3| - \sqrt{36} \div |2| + 3^2$

70.  $3 \cdot 6 \div 18 + \frac{4}{5}$

73.  $10 \div [(3 + 2^2) - (2^4 - 8)]$

76.  $[5 + [4^2 - 3(2 - 7)] - 5]^2$

79.  $4\{5(16 - 6) \div (25 \div 5)\}^2$

82.  $-2 \left| -3 - \frac{2}{3} \right| + 5$

85.  $\frac{8 - [4 - (3 - 1)^2]}{5 - (-3)^2 + 4 \div 2}$

88.  $\frac{4 - |-12| \div |3|}{2(4 - |5|) + 9}$

90.  $-\frac{1}{4}[8 - |-6| \div 3 - 4]^2$

92.  $\frac{3(12 - 9)^2}{-3^2} - \frac{2(3^2 - 4^2)}{4 - (-2)}$

94.  $\frac{-2 - 8 \div 4^2 \cdot |8|}{|8| - \sqrt{64}} + \frac{[(8 - 3)^2 - 7]^2}{2^2 + 16}$

96.  $5x^2 - 2x + 7$  cuando  $x = 3$

98.  $3(x - 2)^2$  cuando  $x = \frac{1}{4}$

100.  $-6x + 3y^2$  cuando  $x = 2, y = 4$

102.  $4x^2 - 3y - 10$  cuando  $x = 4, y = -2$

104.  $-9 - \{2x - [5x - (2x + 1)]\}$  cuando  $x = 3$

106.  $\frac{(x - 3)^2}{9} + \frac{(y + 5)^2}{16}$  cuando  $x = 4, y = 3$

108.  $\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  cuando  $a = 2, b = 1, c = -10$

## Resolución de problemas

En los ejercicios del 109 al 114 escriba una expresión algebraica para cada problema. Luego evalúe la expresión para el valor dado de la variable o variables.

109. Multiplique la variable  $y$  por 7. De este producto reste 14. Ahora divida esta diferencia por 2. Determine el valor de esta expresión cuando  $y = 6$ .

110. Reste 4 de  $z$ . Multiplique esta diferencia por 5. Ahora eleve al cuadrado este producto. Determine el valor de esta expresión cuando  $z = 10$ .

111. Se suma seis al producto de 3 y  $x$ . Se multiplica esta expresión por 6. Luego, se resta nueve de este producto. Determine el valor de la expresión cuando  $x = 3$ .

112. La suma de  $x$  y  $y$  se multiplica por 2. Entonces se resta 5 de este producto. Luego, esta expresión se eleva al cuadrado. Determine el valor de la expresión cuando  $x = 2$  y  $y = -3$ .

113. Se suma tres a  $x$ . Esta suma se divide entre el doble de  $y$ . Luego este cociente se eleva al cuadrado. Por último, se resta 3 de esta expresión. Determine el valor de la expresión cuando  $x = 5$  y  $y = 2$ .

114. Se resta cuatro de  $x$ . Esta suma se divide entre  $10y$ . Luego el cociente se eleva al cubo. Por último, se suma 19 a esta expresión. Determine el valor de la expresión cuando  $x = 64$  y  $y = 3$ .