

CONJUNTO DE EJERCICIOS 2.2



Ejercicios de concepto/redacción

1. ¿Qué es una fórmula?
2. ¿Qué es un modelo matemático?
3. Haga un bosquejo del proceso de cinco pasos para resolución de problemas que usaremos para trabajar con los problemas.
4. Cuando estamos despejando una variable en una fórmula, necesitamos aislar la variable. Explique qué significa esto.
5. Considere la ecuación $16 = 2l + 2(3)$, y la fórmula $P = 2l + 2w$.
 - a) Despeje l de la ecuación.
 - b) Despeje l de la fórmula.
6.
 - a) ¿Qué son los subíndices?
 - b) ¿Cómo se lee x_0 ?
 - c) ¿Cómo se lee v_f ?
- c) ¿Fue diferente el procedimiento utilizado para despejar la l del procedimiento para despejar l en la ecuación?
- d) En la fórmula resuelta para l de la parte b), sustituya 16 por P y 3 por w y luego determine el valor para l . ¿Cómo es con respecto a su respuesta de la parte a)? Explique por qué esto es así.

Práctica de habilidades

Evalúe las fórmulas siguientes para los valores dados. Utilice la tecla π en su calculadora para π cuando sea necesario. Redondee las respuestas al centésimo más cercano.

7. $E = IR$, cuando $I = 63$, $R = 100$ (una fórmula conocida como Ley de Ohm y que se utiliza cuando se estudia electricidad).
8. $C = 2\pi r$ cuando $r = 12$ (fórmula para determinar la circunferencia de un círculo).
9. $R = R_1 + R_2$, cuando $R_1 = 100$, $R_2 = 200$ (fórmula que se usa cuando se estudia electricidad).
10. $A = \frac{1}{2}bh$ cuando $b = 7$, $h = 6$ (fórmula para determinar el área de un triángulo).
11. $A = \pi r^2$ cuando $r = 8$ (fórmula para determinar el área de un círculo).
12. $P_1 = \frac{T_1 P_2}{T_2}$ cuando $T_1 = 150$, $T_2 = 300$, $P_2 = 200$ (fórmula química que relaciona la temperatura y la presión de gases).
13. $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$ cuando $x_1 = 40$, $x_2 = 90$, $x_3 = 80$ (fórmula para determinar el promedio de tres números).
14. $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$ cuando $h = 15$, $b_1 = 20$, $b_2 = 28$ (fórmula para determinar el área de un trapecio).
15. $A = P + Prt$ cuando $P = 160$, $r = 0.05$, $t = 2$ (fórmula bancaria que da el monto total en una cuenta después que se agrega el interés).
16. $E = a_1 p_1 + a_2 p_2$ cuando $a_1 = 10$, $p_1 = 0.2$, $a_2 = 100$, $p_2 = 0.3$ (fórmula estadística para determinar el valor esperado de un evento).
17. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ cuando $y_2 = 4$, $y_1 = -3$, $x_2 = -2$, $x_1 = -6$ (fórmula para encontrar la pendiente de una línea recta; estudiaremos esta fórmula en el capítulo 3).
18. $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ cuando $G = 0.5$, $m_1 = 100$, $m_2 = 200$, $r = 4$ (fórmula de física que proporciona la fuerza de atracción entre dos masas separadas por una distancia, r).
19. $R_T = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ cuando $R_1 = 100$, $R_2 = 200$ (fórmula de electrónica para determinar la resistencia total en un circuito en paralelo que tiene dos resistores).
20. $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ cuando $x_2 = 5$, $x_1 = -3$, $y_2 = -6$, $y_1 = 3$ (fórmula para determinar la distancia entre dos puntos en una línea recta; estudiaremos esta fórmula en el capítulo 10).
21. $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ cuando $a = 2$, $b = -5$, $c = -12$ (de la fórmula cuadrática; analizaremos la fórmula cuadrática en el capítulo 8).
22. $x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ cuando $a = 2$, $b = -5$, $c = -12$ (de la fórmula cuadrática).
23. $A = p \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$ cuando $p = 100$, $r = 0.06$, $n = 1$, $t = 3$ (la fórmula del interés compuesto; vea el ejemplo 2).
24. $z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ cuando $\bar{x} = 78$, $\mu = 66$, $\sigma = 15$, $n = 25$ (fórmula estadística para determinar la desviación estándar, o calificación z de una media \bar{x}).

Despeje a y de cada ecuación (vea los ejemplos 4 y 5).

25. $3x + y = 5$

27. $x - 7y = 13$

29. $6x - 2y = 16$

31. $\frac{3}{4}x - y = 5$

33. $3(x - 2) + 3y = 6x$

35. $y + 1 = -\frac{4}{3}(x - 9)$

26. $8x + 3y = 9$

28. $-6x + 5y = 25$

30. $9x = 7y + 23$

32. $\frac{x}{4} - \frac{y}{6} = 2$

34. $y - 4 = \frac{2}{3}(x + 6)$

36. $\frac{1}{5}(x + 3y) = \frac{4}{7}(2x - 1)$

Despeje la variable indicada de cada ecuación (vea los ejemplos 6 al 8).

37. $d = rt$, para t

39. $C = \pi d$, para d

41. $P = 2l + 2w$, para l

43. $V = lwh$, para h

45. $A = P + Prt$, para r

47. $V = \frac{1}{3}lwh$, para l

49. $y = mx + b$, para m

51. $y - y_1 = m(x - x_1)$, para m

53. $z = \frac{x - \mu}{\sigma}$, para μ

55. $P_1 = \frac{T_1 P_2}{T_2}$, para T_2

57. $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$, para h

59. $S = \frac{n}{2}(f + l)$, para n

61. $C = \frac{5}{9}(F - 32)$, para F

63. $F = \frac{km_1 m_2}{d^2}$, para m_1

38. $i = prt$, para t

40. $A = lw$, para l

42. $P = 2l + 2w$, para w

44. $V = \pi r^2 h$, para h

46. $Ax + By = C$, para y

48. $A = \frac{1}{2}bh$, para b

50. $IR + Ir = E$, para R

52. $z = \frac{x - \mu}{\sigma}$, para σ

54. $y = \frac{kx}{z}$, para z

56. $F = \frac{mv^2}{r}$, para m

58. $D = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n}$, para n

60. $S = \frac{n}{2}(f + l)$, para l

62. $F = \frac{9}{5}C + 32$, para C

64. $F = \frac{km_1 m_2}{d^2}$, para m_2

Resolución de problemas

En los ejercicios del 65 al 88, cuando sea apropiado, redondee su respuesta a dos decimales.

65. Tipo de cambio

a) De acuerdo con el sitio web Universal Converter, el 5 de febrero de 2005, 1 dólar de Estados Unidos se podría cambiar por 9.11 pesos mexicanos. Escriba una fórmula que utilice d para los dólares y p para los pesos, que pueda utilizarse para convertir dólares a pesos.

b) Escriba una fórmula que pueda emplearse para convertir pesos a dólares.

c) Explique cómo determinó sus respuestas a las partes a) y b).