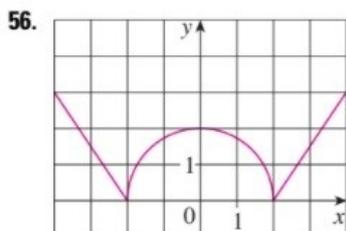
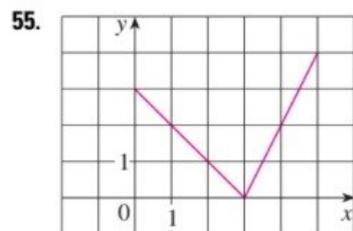


49. $f(x) = \begin{cases} x + 2 & \text{se } x \leq -1 \\ x^2 & \text{se } x > -1 \end{cases}$

50. $f(x) = \begin{cases} x + 9 & \text{se } x < -3 \\ -2x & \text{se } |x| \leq 3 \\ -6 & \text{se } x > 3 \end{cases}$

51–56 Encontre uma expressão para a função cujo gráfico é a curva dada.

- 51. O segmento de reta unindo os pontos (1, -3) e (5, 7)
- 52. O segmento de reta unindo os pontos (-5, 10) e (7, -10)
- 53. A metade inferior da parábola $x + (y - 1)^2 = 0$
- 54. A metade superior do círculo $x^2 + (y - 2)^2 = 4$

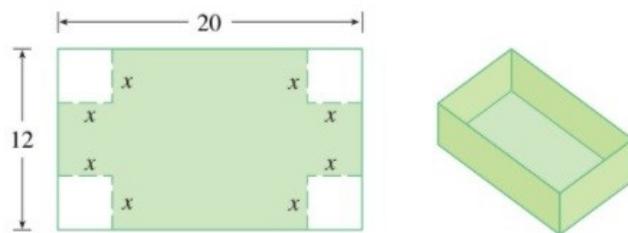


57–61 Encontre uma fórmula para a função descrita e obtenha seu domínio.

- 57. Um retângulo tem um perímetro de 20 m. Expresse a área do retângulo como uma função do comprimento de um de seus lados.
- 58. Um retângulo tem uma área de 16 m². Expresse o perímetro do retângulo como uma função do comprimento de um de seus lados.
- 59. Expresse a área de um triângulo equilátero como uma função do comprimento de um lado.
- 60. Expresse a área da superfície de um cubo como uma função de seu volume.
- 61. Uma caixa retangular aberta com volume de 2 m³ tem uma base quadrada. Expresse a área da superfície da caixa como uma função do comprimento de um lado da base.
- 62. Uma janela normanda tem o formato de um retângulo em cima do qual se coloca um semicírculo. Se o perímetro da janela for de 10 m, expresse a área A da janela como uma função de sua largura x.

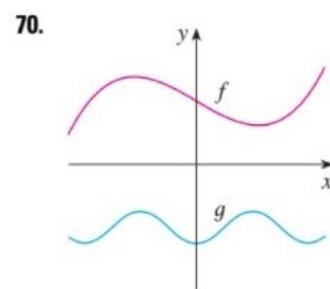
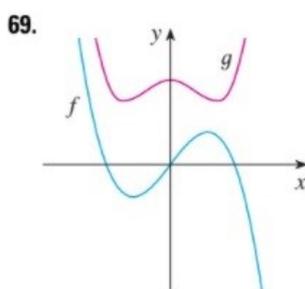


- 63. Uma caixa sem tampa deve ser construída de um pedaço retangular de papelão com dimensões 12 cm por 20 cm. Para isso, devem-se cortar quadrados de lados x de cada canto e depois dobrar, conforme mostra a figura. Expresse o volume V da caixa como uma função de x.



- 64. Um plano de telefone celular tem uma taxa de US\$ 35 mensais. O plano inclui 400 minutos gratuitos e taxa de 10 centavos para cada minuto adicional utilizado. Expresse o custo mensal C como uma função do número de minutos utilizados e esboce o gráfico C como uma função de x para $0 \leq x \leq 600$.
- 65. Em uma certa província a velocidade máxima permitida em estradas é de 100km/h e a velocidade mínima é de 50km/h. A multa por violar esses limites é de US\$ 10 para cada quilômetro por hora acima da velocidade máxima ou abaixo da velocidade mínima. Expresse a quantidade de multa F como uma função de velocidade de condução x e esboce o gráfico F(x) para $0 \leq x \leq 180$.
- 66. Uma empresa de eletricidade cobra de seus clientes uma taxa-base de US\$ 10 mensais, mais 6 centavos por quilowatt-hora (kWh) para os primeiros 1 200 kWh e 7 centavos para todo o uso acima de 1 200 kWh. Expresse o custo mensal E como uma função da quantidade utilizada x de eletricidade. Então, faça um gráfico da função E para $0 \leq x \leq 2000$.
- 67. Em um certo país, o imposto de renda é taxado da maneira a seguir: não existe nenhuma taxa para rendimentos de até US\$ 10.000,00. Qualquer renda acima de US\$ 10.000,00 e abaixo de US\$ 20.000,00 tem uma taxa de 10%. Qualquer renda acima de US\$ 20.000,00 é taxada a 15%.
 - (a) Esboce o gráfico da taxa de impostos R como uma função da renda I.
 - (b) Qual o imposto cobrado sobre um rendimento de \$ 14.000? E sobre \$ 26.000?
 - (c) Esboce o gráfico do imposto total cobrado T como uma função da renda I.
- 68. As funções no Exemplo 10 e no Exercícios 67 são chamadas *funções escada* em virtude do aspecto de seus gráficos. Dê dois outros exemplos de funções escada que aparecem no dia a dia.

69–70 Os gráficos de f e g são mostrados a seguir. Verifique se cada função é par, ímpar ou nem par nem ímpar. Explique seu raciocínio.



- 71. (a) Se o ponto (5, 3) estiver no gráfico de uma função par, que outro ponto também deverá estar no gráfico?
 (b) Se o ponto (5, 3) estiver no gráfico de uma função ímpar, que outro ponto também deverá estar no gráfico?
- 72. Uma função f tem o domínio [-5, 5] e é mostrada uma parte do seu gráfico.
 - (a) Complete o gráfico de f sabendo que f é uma função par.
 - (b) Complete o gráfico de f sabendo que f é uma função ímpar.