

1. a) 1      b) 1      c)  $\frac{16}{3}$

d)  $\frac{21}{52}$       e) 1

2. 3

3. a)  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{7}{20}$

4. a) 27      b) 58      c) -37      d) 7

5. a)  $-\frac{1}{8}$       b) 7

6. a)  $\sqrt[3]{100}$       b)  $\sqrt{5}$       c)  $\sqrt[4]{8}$

d)  $\sqrt[3]{6}$       e)  $\sqrt[6]{a^5}$       f)  $\sqrt{\frac{1}{x}}$

7. a)  $20^{\frac{1}{3}}$       b)  $10^{\frac{1}{2}}$       c)  $2^{\frac{2}{3}}$

d)  $120^{\frac{1}{5}}$       e)  $3^{\frac{5}{6}}$       f)  $2^{\frac{1}{5}}$

8. a) 8      b) -1      c) 2      d) 3  
e) -2      f) 4      g) 2      h) 5  
i) -2

9. a) -3      b) -1      c)  $-\frac{23}{16}$

10. 1

11.  $28\sqrt{3}$

12. a)  $6\sqrt{5}$       b)  $2\sqrt{5}$

13.  $10\sqrt{6}$

14. a) 2      b) 16

15.  $-\frac{1}{8}$

16. a)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       b)  $\frac{\sqrt{10}}{5}$       c)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

d)  $\frac{\sqrt[3]{10^2}}{10}$       e)  $\sqrt{5+2}$       f)  $\sqrt{6-2}$

17. a)  $-\frac{2+\sqrt{15}}{2}$       b)  $-2\sqrt{2}$

18.  $\frac{5\sqrt{2}}{12}$

19.  $\frac{a-\sqrt{a^2-b^2}}{b}$

20. a) 29      b) -50      c) -3      d)  $-\frac{11}{100}$

21. -1

22.  $\frac{20}{3}$

23.  $\frac{87}{40}$

24. -10,1

25. a)  $-2x+7$       b)  $4a^2+4a+2$   
c)  $x^3+y^3$       d)  $a^2+b^2+c^2$

26. a)  $4x^2+12x+9$       b)  $25a^2-10a+1$   
c)  $4a^2+12a^2+9$       d)  $9b^2-49$   
e)  $\frac{k^2}{4}-\frac{4}{9}$       f)  $4a^4-9b^2$

27. a)  $2a^2+2b^2$       b) 2  
c)  $-2m+2$       d)  $9(a^2-a+1)$

28. a)  $4a(x-2y)$       b)  $(x+8)(x-8)$

c)  $(x-y)(a+2)$       d)  $(x+3)^2$   
 e)  $(3a^2b+1)(3a^2+b-1)$     f)  $(9a-1)^2$   
 g)  $\frac{3}{5}(a-b)$       h)  $(x-m)(x+n)$

29. a)  $(a^2+b^2)(a+b)(a-b)$   
 b)  $2a(m+4)(m-4)$   
 c)  $5(a+2)(a-2)$   
 d)  $5(x+2)^2$     e)  $x(x-5)^2$

30. a)  $\frac{x+y}{2}$       b)  $\frac{2+5d}{6a}$   
 c)  $a^2+ab+b^2$     d)  $\frac{7x+y}{x-y}$

31. a)  $\frac{2(x^2+1)}{x^2-1}$     b)  $2xy$   
 c) zero      d)  $\frac{a}{b}$

32. a)  $\frac{1}{x}$       b) 2

33.  $(x-1)^2$

34. b

35.  $\frac{a-1}{a+1}$

36. a) {2}    b) {-1}    c) {6}    d)  $\left\{\frac{7}{3}\right\}$

37.  $S = \{1\}$

38.  $S = \{4\}$

39. {4}

40. a)  $S = \left\{-\frac{2}{7}\right\}$     b)  $S = \{1\}$   
 c)  $S = \{x \in R\}$

41. 12

42. a) {2} se  $a \neq -b$     b)  $x = 6 - a$

43. Se  $a = 1 \Rightarrow S = IR$   
 $a = -1 \Rightarrow S = \emptyset$

$a \neq -1$  e  $a \neq 1 \Rightarrow S = \left\{\frac{1}{a+1}\right\}$

44.  $S = \left\{\frac{2ab}{a+b}\right\}$  com  $a \neq -b$

45.  $S = \{a+b\}$     b)  $S = \{a\}$

46. a)  $\{(1,2)\}$     b)  $\{(1,-1)\}$

47. zero

48.  $\left\{\left(1, \frac{1}{2}\right)\right\}$

49.  $S = \{(2,-1)\}$

50.  $x = 8$  e  $y = 2$

51.  $x = 7$  e  $y = 2$

52.  $S = \{(a,b)\}$

53.  $S = \{(2m-n, 2m+n)\}$

54.  $S = \{(m, m-1)\}$

55.  $S = \left\{\left(+\frac{10}{9}, -\frac{20}{11}\right)\right\}$

56.  $x = \frac{4}{3}$  e  $y = -\frac{1}{2}$

57. -15 e 36

58. 240

59.  $x = 194$  e  $y = 826$

60. dividendo = 5 682  
divisor = 28

61. 12 de 5 cm e 10 de 3 m

62. 50

63. 15 notas de 50 unidades monetárias  
20 notas de 20 unidades monetárias

64. a) 450 cruzeiros  
b) no mínimo 61 partidas.

65. 35

66. Ayton, 10 viagens; Pedro, 20 viagens;  
Walter, 3 viagens.

67. a)  $\{-8,8\}$       b)  $\{-5,5\}$

c)  $\emptyset$       d)  $\left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right\}$

e)  $\{0,3\}$       f)  $\left\{0, \frac{8}{3}\right\}$

68.  $S = \left\{-\frac{17}{7}, 0\right\}$

69. a)  $\{-2,3\}$       b)  $\left\{-1, -\frac{1}{5}\right\}$

c)  $\left\{\frac{3}{2}\right\}$       d)  $\emptyset$

e)  $\left\{0, \frac{3}{2}\right\}$       f)  $\left\{\frac{1}{2}, 1\right\}$

70.  $S = \left\{\frac{1}{2}, 2\right\}$

71.  $S = \{1,3\}$

72. a)  $b^2 - 2$

b)  $S = \left\{1, \frac{3-\sqrt{5}}{2}, \frac{3+\sqrt{5}}{2}\right\}$

73.  $\emptyset$

74.  $S = \mathbb{R} - \{0,1\}$

75. a)  $\left\{\frac{a}{2}, a\right\}$       b)  $\left\{\frac{1}{a}, \frac{1}{b}\right\}$

76. 15 e 16

77. a)  $\{-4,0,4\}$       b)  $\{-1,1\}$

c)  $\{-\sqrt{3}, \sqrt{3}\}$       d)  $\{-4,4\}$

78.  $S = \{-3,3\}$

79.  $S = \{-2,2\}$

80. a)  $\{-2,5\}$       b)  $\{10\}$       c)  $\{10\}$

81.  $\{-1, 0, 1\}$

82.  $S = \left\{-\frac{9}{2}, 3\right\}$

83.  $S = \{0, -4, 4\}$

84. 3

85. 9

86. a)  $\{(-1,3), (3,-1)\}$

b)  $\{(2,0), (1,1)\}$

c)  $\{(4,5), (5,4)\}$

87.  $S = \{(3,4), (4,3)\}$

88.  $x = 4$  e  $y = 1$

89.  $\frac{14}{16}$

90. 18 e 52