

Name _____

Evaluate the given function at the indicated value.

1) $f(x) = -2x^2 + 4$; $g(x) = x + 7$
Find $(f - g)(5)$.

1) _____

2) $f(x) = 2x^2 - 1$; $g(x) = x - 4$
Find $(f - g)(4)$.

2) _____

3) $f(x) = 2x^2 + 6$; $g(x) = x + 3$
Find $(f - g)(1)$.

3) _____

4) $f(x) = 5x^2 - 5$; $g(x) = x + 5$
Find $(f - g)(-4)$.

4) _____

Find the requested function.

5) If $f(x) = x^2 - 8x$, find $f(x + h)$.

5) _____

6) If $f(x) = x^2 - 5x$, find $f(x + h)$.

6) _____

7) If $f(x) = x^2 - 9x - 5$, find $f(x + h)$.

7) _____

8) If $f(x) = x^2 + 6x - 2$, find $f(x + h)$.

8) _____

9) If $f(x) = x^2 + 9x + 4$, find $f(x + h) - f(x)$.

9) _____

10) If $f(x) = x^2 - 9x - 7$, find $f(x + h) - f(x)$.

10) _____

11) If $f(x) = x^2 - 3x - 3$, find $f(x + h) - f(x)$.

11) _____

12) If $f(x) = x^2 + 4x + 3$, find $f(x + h) - f(x)$.

12) _____

Factor completely.

13) $x^3 - 216$

13) _____

14) $x^3 - 512$

14) _____

15) $t^3 + 64$

15) _____

16) $t^3 + 27$

16) _____

$17) a^3b^3 + 512$

17) _____

$18) a^3b^3 + 64$

18) _____

$19) a^3b^3 + 729$

19) _____

Solve the equation.

$20) x(3x + 13) = 10$

20) _____

$21) x(4x + 10) = 6$

21) _____

$22) x(3x + 4) = 4$

22) _____

$23) x(4x + 22) = 12$

23) _____

$24) x(5x + 18) = 8$

24) _____

$25) x(5x + 13) = 6$

25) _____

Simplify the rational expression. If the rational expression cannot be simplified, so state.

26) $\frac{7-x}{x-7}$

26) _____

27) $\frac{5-x}{x-5}$

27) _____

28) $\frac{4-x}{x-4}$

28) _____

29) $\frac{(x-3)^2}{x^2-9}$

29) _____

30) $\frac{(x-12)^2}{x^2-144}$

30) _____

Divide. Simplify if possible.

31) $\frac{x^2-4x+4}{8x-16} \div \frac{9x-18}{72}$

31) _____

32) $\frac{x^2-24x+144}{9x-108} \div \frac{11x-132}{99}$

32) _____

33) $(x+3) \div \frac{x^2-7x+12}{4-x}$

33) _____

$$34) (x + 1) \div \frac{x^2 - 3x + 2}{2 - x}$$

34) _____

$$35) \frac{r^2 - y^2}{r + y} \div \frac{r}{r^2 + ry}$$

35) _____

$$36) \frac{b^2 - z^2}{b + z} \div \frac{b}{b^2 + bz}$$

36) _____

Find the domain of the rational function.

$$37) g(x) = \frac{5x^2}{(x - 8)(x + 8)}$$

37) _____

$$38) h(x) = \frac{9x^2}{(x - 5)(x + 6)}$$

38) _____

$$39) g(x) = \frac{7x^2}{(x + 3)(x + 6)}$$

39) _____

$$40) g(x) = \frac{8x^2}{(x + 3)(x + 7)}$$

40) _____

$$41) f(x) = \frac{x + 4}{x^2 - 4}$$

41) _____

$$42) h(x) = \frac{x+7}{x^2-25}$$

42) _____

$$43) h(x) = \frac{x+4}{x^2+25}$$

43) _____

$$44) g(x) = \frac{x+8}{x^2+4}$$

44) _____

Simplify the given expression.

$$45) \left(\frac{144}{529}\right)^{1/2}$$

45) _____

$$46) \left(\frac{529}{324}\right)^{1/2}$$

46) _____

$$47) 8^{4/3}$$

47) _____

$$48) 64^{4/3}$$

48) _____

$$49) 27^{4/3}$$

49) _____

$50) 216^{-1/3}$

50) _____

$51) 27^{-1/3}$

51) _____

$52) 125^{-1/3}$

52) _____

$53) 8^{-1/3}$

53) _____

$54) \left(\frac{1}{16}\right)^{-1/2}$

54) _____

$55) \left(\frac{1}{100}\right)^{-1/2}$

55) _____

$56) \left(\frac{1}{144}\right)^{-1/2}$

56) _____

$57) \left(\frac{1}{81}\right)^{-1/2}$

57) _____

$58) \left(\frac{1}{36}\right)^{-1/2}$

58) _____

Simplify the expression. Write the answer with positive exponents only. Assume that all variables represent positive real numbers.

59) $(x^{10}y^{10})^{1/2}$

59) _____

60) $(x^4y^{10})^{1/2}$

60) _____

61) $(x^6y^8)^{1/2}$

61) _____

62) $(x^{10}y^6)^{1/2}$

62) _____

63) $\left(\frac{x^{3/4}}{x^{5/4} \cdot x^{7/4}}\right)^8$

63) _____

Multiply as indicated. If possible, simplify any square roots that appear in the product.

64) $\sqrt{5}(\sqrt{3} - \sqrt{7})$

64) _____

65) $\sqrt{5}(\sqrt{245} + \sqrt{35})$

65) _____

66) $(9 + \sqrt{7})(9 - 2\sqrt{7})$

66) _____

67) $(\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{11} - \sqrt{2})$

67) _____

$(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2$

68) _____

$(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$

69) _____

$(\sqrt{z} - \sqrt{10})^2$

70) _____

$(\sqrt{z} - \sqrt{2})^2$

71) _____

$(\sqrt{11} + 5)(\sqrt{11} - 5)$

72) _____

$(\sqrt{6} + 5)(\sqrt{6} - 5)$

73) _____

$(\sqrt{7} + \sqrt{z})(\sqrt{7} - \sqrt{z})$

74) _____

$(\sqrt{2} + \sqrt{z})(\sqrt{2} - \sqrt{z})$

75) _____

$(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$

76) _____

$(\sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{6} - \sqrt{3})$

77) _____

78) $(9 + \sqrt{3})(9 - \sqrt{3})$

78) _____

79) $(3 + \sqrt{10})(3 - \sqrt{10})$

79) _____

80) $(2\sqrt{7} + \sqrt{6})(2\sqrt{7} - \sqrt{6})$

80) _____

81) $(4\sqrt{3} + \sqrt{2})(4\sqrt{3} - \sqrt{2})$

81) _____

82) $(4\sqrt{7x} + \sqrt{2y})(4\sqrt{7x} - \sqrt{2y})$

82) _____

83) $(4\sqrt{3x} + \sqrt{7y})(4\sqrt{3x} - \sqrt{7y})$

83) _____

Rationalize the denominator. Simplify, if possible.

84) $\frac{3 - \sqrt{2}}{3 + \sqrt{2}}$

84) _____

85) $\frac{2 - \sqrt{7}}{2 + \sqrt{7}}$

85) _____

86) $\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{13} - \sqrt{5}}$

86) _____

87) $\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{11} - \sqrt{5}}$

87) _____

88) $\frac{12}{\sqrt{x+12} - \sqrt{x}}$

88) _____

89) $\frac{12}{\sqrt{x+12} - \sqrt{x}}$

89) _____

Solve the equation.

90) $3\sqrt{x} = \sqrt{2x+14}$

90) _____

91) $5\sqrt{x} = \sqrt{23x+8}$

91) _____

92) $5\sqrt{x+3} = \sqrt{22x+96}$

92) _____

93) $4\sqrt{x+1} = \sqrt{10x+52}$

93) _____

94) $\sqrt{4x+5} + 1 = 9$

94) _____

95) $\sqrt{3x+2} + 5 = 13$

95) _____

Simplify by expressing in terms of the imaginary unit i .

96) $\sqrt{-16}$

96) _____

97) $\sqrt{-81}$

97) _____

98) $\sqrt{-25}$

98) _____

99) $\sqrt{-64}$

99) _____

100) $\sqrt{-\frac{75}{49}}$

100) _____

101) $\sqrt{-\frac{12}{49}}$

101) _____

102) $\sqrt{-\frac{52}{49}}$

102) _____

103) $\sqrt{-\frac{44}{49}}$

103) _____

104) $\sqrt{-\frac{63}{49}}$

104) _____

Answer Key

Testname: EXAM2PREP CH 4, 5, 6V01

1) -58

2) 31

3) 4

4) 74

5) $x^2 + 2xh + h^2 - 8x - 8h$

6) $x^2 + 2xh + h^2 - 5x - 5h$

7) $x^2 + 2xh + h^2 - 9x - 9h - 5$

8) $x^2 + 2xh + h^2 + 6x + 6h - 2$

9) $2xh + h^2 + 9h$

10) $2xh + h^2 - 9h$

11) $2xh + h^2 - 3h$

12) $2xh + h^2 + 4h$

13) $(x - 6)(x^2 + 6x + 36)$

14) $(x - 8)(x^2 + 8x + 64)$

15) $(t + 4)(t^2 - 4t + 16)$

16) $(t + 3)(t^2 - 3t + 9)$

17) $(ab + 8)(a^2b^2 - 8ab + 64)$

18) $(ab + 4)(a^2b^2 - 4ab + 16)$

19) $(ab + 9)(a^2b^2 - 9ab + 81)$

20) $\left\{-5, \frac{2}{3}\right\}$

21) $\left\{-3, \frac{1}{2}\right\}$

22) $\left\{-2, \frac{2}{3}\right\}$

23) $\left\{-6, \frac{1}{2}\right\}$

24) $\left\{-4, \frac{2}{5}\right\}$

25) $\left\{-3, \frac{2}{5}\right\}$

26) -1

27) -1

28) -1

29) $\frac{x - 3}{x + 3}$

30) $\frac{x - 12}{x + 12}$

31) 1

32) 1

33) $-\frac{x + 3}{x - 3}$

34) $-\frac{x + 1}{x - 1}$

35) $r^2 - y^2$

Answer Key

Testname: EXAM2PREP CH 4, 5, 6V01

36) $b^2 - z^2$

37) $\{x \mid x \neq 8, x \neq -8\}$

38) $\{x \mid x \neq 5, x \neq -6\}$

39) $\{x \mid x \neq -3, x \neq -6\}$

40) $\{x \mid x \neq -3, x \neq -7\}$

41) $\{x \mid x \neq -2, x \neq 2\}$

42) $\{x \mid x \neq -5, x \neq 5\}$

43) all real numbers

44) all real numbers

45) $\frac{12}{23}$

46) $\frac{23}{18}$

47) 16

48) 256

49) 81

50) $\frac{1}{6}$

51) $\frac{1}{3}$

52) $\frac{1}{5}$

53) $\frac{1}{2}$

54) 4

55) 10

56) 12

57) 9

58) 6

59) x^5y^5

60) x^2y^5

61) x^3y^4

62) x^5y^3

63) $\frac{1}{x^{18}}$

64) $\sqrt{15} - \sqrt{35}$

65) $35 + 5\sqrt{7}$

66) $67 - 9\sqrt{7}$

67) $\sqrt{77} + \sqrt{22} - \sqrt{14} - 2$

68) $10 + 2\sqrt{21}$

69) $8 + 2\sqrt{15}$

70) $z - 2\sqrt{10z} + 10$

71) $z - 2\sqrt{2z} + 2$

72) -14

73) -19

74) $7 - z$

75) $2 - z$

Answer Key

Testname: EXAM2PREP CH 4, 5, 6V01

76) 2

77) 3

78) 78

79) -1

80) 22

81) 46

82) $112x - 2y$

83) $48x - 7y$

84) $\frac{11 - 6\sqrt{2}}{7}$

85) $\frac{11 - 4\sqrt{7}}{-3}$

86) $\frac{13 + \sqrt{65}}{8}$

87) $\frac{11 + \sqrt{55}}{6}$

88) $\sqrt{x + 12} + \sqrt{x}$

89) $\sqrt{x + 12} + \sqrt{x}$

90) {2}

91) {4}

92) {7}

93) {6}

94) $\left\{\frac{59}{4}\right\}$

95) $\left\{\frac{62}{3}\right\}$

96) $4i$

97) $9i$

98) $5i$

99) $8i$

100) $\frac{5i\sqrt{3}}{7}$

101) $\frac{2i\sqrt{3}}{7}$

102) $\frac{2i\sqrt{13}}{7}$

103) $\frac{2i\sqrt{11}}{7}$

104) $\frac{3i\sqrt{7}}{7}$