

Name _____

Add or subtract as indicated. You will need to simplify terms to identify like radicals.

1) $-5\sqrt{200x} - 4\sqrt{50x}$

1) _____

2) $6\sqrt{125x} + 6\sqrt{20x}$

2) _____

3) $4\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{64a}$

3) _____

4) $2\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{27a}$

4) _____

5) $\sqrt[3]{8y} - \sqrt[3]{54y}$

5) _____

6) $\sqrt[3]{8y} - \sqrt[3]{128y}$

6) _____

7) $\sqrt[3]{27y} - \sqrt[3]{128y}$

7) _____

8) $5\sqrt{75x^3} + \sqrt{3x}$

8) _____

Simplify. Assume that each variable is nonnegative.

9) $5\sqrt[3]{x^{13}y^2} + 2\sqrt[3]{xy^2}$

9) _____

10) $3\sqrt[3]{x^{16}y^2} + 2\sqrt[3]{xy^2}$

10) _____

11) $4\sqrt[3]{x^{13}y^2} + 2\sqrt[3]{xy^2}$

11) _____

12) $3\sqrt[3]{x^3y^{10}} + 5xy\sqrt[3]{8y^7}$

12) _____

13) $7\sqrt[3]{x^3y^7} - 5xy\sqrt[3]{27y^4}$

13) _____

14) $5\sqrt[3]{x^3y^{13}} + 2xy\sqrt[3]{27y^{10}}$

14) _____

15) $\sqrt{6x} - 5\sqrt{24x} - 5\sqrt{96x}$

15) _____

16) $\sqrt{2x} + 2\sqrt{50x} + 5\sqrt{8x}$

16) _____

17) $\sqrt{2x^2} + 6\sqrt{8x^2} + 3\sqrt{8x^2}$

17) _____

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

18) $(8\sqrt{5} + 8)(8\sqrt{5} + 6)$

18) _____

19) $(4\sqrt{7} + 6)(8\sqrt{7} + 3)$

19) _____

20) $(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$

20) _____

21) $(\sqrt{3} + \sqrt{11})(\sqrt{2} - \sqrt{11})$

21) _____

22) $(\sqrt{7} + \sqrt{17})(\sqrt{2} - \sqrt{17})$

22) _____

23) $(\sqrt{15} - \sqrt{75})(\sqrt{5} + \sqrt{3})$

23) _____

24) $(\sqrt{22} - \sqrt{44})(\sqrt{2} + \sqrt{11})$

24) _____

25) $(\sqrt{6} - \sqrt{18})(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

25) _____

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

26) _____

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

27) _____

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

28) _____

$(\sqrt{z} - \sqrt{12})^2$

29) _____

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

30) _____

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

31) _____

$(3\sqrt{11} + 2)^2$

32) _____

$(2\sqrt{2} - 9)^2$

33) _____

$(4\sqrt{11} - 5)^2$

34) _____

$(\sqrt[3]{9} - 7)(\sqrt[3]{3} + 4)$

35) _____

Solve the equation.

36) $-\sqrt{5x+4} = -8$

36) _____

37) $-\sqrt{5x+8} = -4$

37) _____

38) $\sqrt{2x+8} + 3 = 8$

38) _____

39) $\sqrt{5x+3} + 7 = 10$

39) _____

40) $\sqrt{2x+7} = x+3$

40) _____

41) $\sqrt{2x+5} = x+1$

41) _____

42) $\sqrt{2x+10} = x+6$

42) _____

43) $\sqrt{x^2-24} - \sqrt{x+6} = 0$

43) _____

44) $\sqrt{x^2-3} - \sqrt{x+3} = 0$

44) _____

$$45) \sqrt{x^2 - 8} - \sqrt{x + 4} = 0$$

45) _____

$$46) \sqrt{x^2 - 15} - \sqrt{x + 5} = 0$$

46) _____

$$47) \sqrt{x^2 - 3} - \sqrt{x + 3} = 0$$

47) _____

$$48) \sqrt{x^2 + 92} = 2\sqrt{5x - 1}$$

48) _____

$$49) \sqrt{x^2 + 28} = 2\sqrt{3x - 1}$$

49) _____

$$50) \sqrt{x^2 + 44} = 2\sqrt{4x - 1}$$

50) _____

$$51) \sqrt{x^2 + 92} = 2\sqrt{5x - 1}$$

51) _____

$$52) \sqrt{x^2 + 44} = 2\sqrt{4x - 1}$$

52) _____

$$53) \sqrt{x^2 + 28} = 2\sqrt{3x - 1}$$

53) _____

Simplify.

54) i^{56}

54) _____

55) i^{36}

55) _____

56) i^{44}

56) _____

57) i^{20}

57) _____

58) i^{45}

58) _____

59) i^{29}

59) _____

60) i^{14}

60) _____

61) i^{54}

61) _____

62) i^{58}

62) _____

63) i^{35}

63) _____

64) i^{31}

64) _____

65) i^{-11}

65) _____

66) i^{-27}

66) _____

67) i^{-51}

67) _____

68) i^{-23}

68) _____

69) i^{24}

69) _____

70) i^{57}

70) _____

71) i^{37}

71) _____

Use the square root property to solve the equation.

$$72) \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$$

72) _____

$$73) \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{81}{4}$$

73) _____

$$74) \left(x + \frac{3}{5}\right)^2 = \frac{5}{25}$$

74) _____

$$75) \left(x + \frac{3}{4}\right)^2 = \frac{7}{16}$$

75) _____

$$76) \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{10}{4}$$

76) _____

$$77) x^2 = 25$$

77) _____

$$78) x^2 = 84$$

78) _____

$$79) 4x^2 - 52 = 0$$

79) _____

$$80) 5x^2 = 81$$

80) _____

$$81) (2x - 3)^2 = 121$$

81) _____

$$82) (5x + 2)^2 = 6$$

82) _____

$$83) (x - 2)^2 = -50$$

83) _____

$$84) \left(x + \frac{5}{3}\right)^2 = \frac{6}{9}$$

84) _____

$$85) \left(x + \frac{4}{3}\right)^2 = \frac{7}{9}$$

85) _____

$$86) 10x^2 = 49$$

86) _____

$$87) x^2 = 64$$

87) _____

$$88) (x + 3)^2 = 13$$

88) _____

Solve the problem.

89) The length of a rectangular storage room is 9 feet longer than its width. If the area of the room is 90 square feet, find its dimensions. 89) _____

90) The length of a rectangular storage room is 5 feet longer than its width. If the area of the room is 50 square feet, find its dimensions. 90) _____

91) The length of a rectangular storage room is 5 feet longer than its width. If the area of the room is 126 square feet, find its dimensions. 91) _____

92) The length of a rectangular storage room is 6 feet longer than its width. If the area of the room is 72 square feet, find its dimensions. 92) _____

93) The hypotenuse of an isosceles right triangle is 10 feet longer than either of its legs. Find the exact length of each side. 93) _____

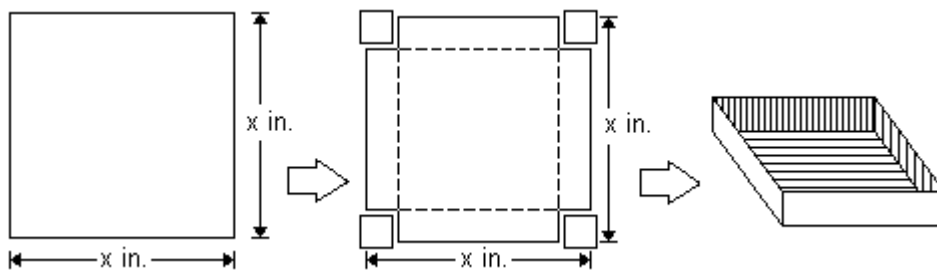
94) The hypotenuse of an isosceles right triangle is 5 feet longer than either of its legs. Find the exact length of each side. 94) _____

95) The hypotenuse of an isosceles right triangle is 4 feet longer than either of its legs. Find the exact length of each side. 95) _____

96) The hypotenuse of an isosceles right triangle is 9 feet longer than either of its legs. Find the exact length of each side. 96) _____

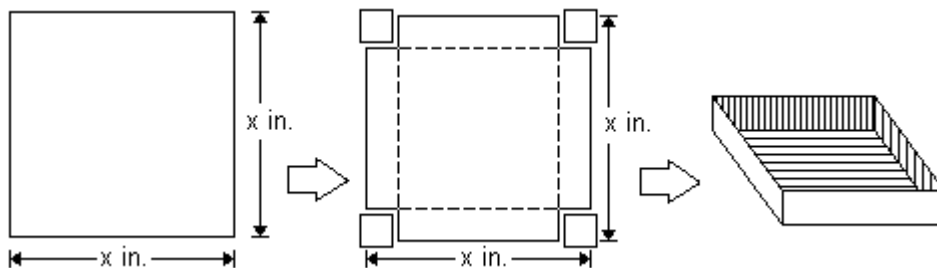
- 97) Suppose that an open box is to be made from a square sheet of cardboard by cutting out 4-inch squares from each corner as shown and then folding along the dotted lines. If the box is to have a volume of 144 cubic inches, find the original dimensions of the sheet of cardboard.

97) _____



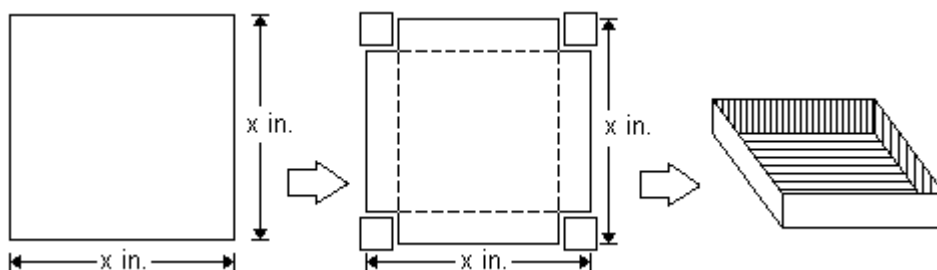
- 98) Suppose that an open box is to be made from a square sheet of cardboard by cutting out 2-inch squares from each corner as shown and then folding along the dotted lines. If the box is to have a volume of 18 cubic inches, find the original dimensions of the sheet of cardboard.

98) _____



- 99) Suppose that an open box is to be made from a square sheet of cardboard by cutting out 4-inch squares from each corner as shown and then folding along the dotted lines. If the box is to have a volume of 100 cubic inches, find the original dimensions of the sheet of cardboard.

99) _____



Answer Key

Testname: Q5 PREP 6.4TO6.6&7.1&7.2V01

- 1) $-70\sqrt{2x}$
- 2) $42\sqrt{5x}$
- 3) $8\sqrt[3]{a}$
- 4) $5\sqrt[3]{a}$
- 5) $2\sqrt[3]{y} - 3\sqrt[3]{2y}$
- 6) $2\sqrt[3]{y} - 4\sqrt[3]{2y}$
- 7) $3\sqrt[3]{y} - 4\sqrt[3]{2y}$
- 8) $(25x + 1)\sqrt{3x}$
- 9) $(5x^4 + 2)\sqrt[3]{xy^2}$
- 10) $(3x^5 + 2)\sqrt[3]{xy^2}$
- 11) $(4x^4 + 2)\sqrt[3]{xy^2}$
- 12) $13xy^3\sqrt[3]{y}$
- 13) $-8xy^2\sqrt[3]{y}$
- 14) $11xy^4\sqrt[3]{y}$
- 15) $-29\sqrt{6x}$
- 16) $21\sqrt{2x}$
- 17) $19x\sqrt{2}$
- 18) $368 + 112\sqrt{5}$
- 19) $242 + 60\sqrt{7}$
- 20) $\sqrt{35} + \sqrt{15} - \sqrt{21} - 3$
- 21) $\sqrt{6} + \sqrt{22} - \sqrt{33} - 11$
- 22) $\sqrt{14} + \sqrt{34} - \sqrt{119} - 17$
- 23) $5\sqrt{3} + 3\sqrt{5} - 5\sqrt{15} - 15$
- 24) $2\sqrt{11} + 11\sqrt{2} - 2\sqrt{22} - 22$
- 25) $3\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - 3\sqrt{6} - 6$
- 26) $5 + 2\sqrt{6}$
- 27) $7 + 2\sqrt{10}$
- 28) $7 + 2\sqrt{10}$
- 29) $z - 2\sqrt{12z} + 12$
- 30) $z - 2\sqrt{2z} + 2$
- 31) $z - 2\sqrt{10z} + 10$
- 32) $103 + 12\sqrt{11}$
- 33) $89 - 36\sqrt{2}$
- 34) $201 - 40\sqrt{11}$
- 35) $-25 - 7\sqrt[3]{3} + 4\sqrt[3]{9}$
- 36) $\{12\}$
- 37) $\left\{\frac{8}{5}\right\}$

Answer Key

Testname: Q5 PREP 6.4TO6.6&7.1&7.2V01

38) $\left\{\frac{17}{2}\right\}$

39) $\left\{\frac{6}{5}\right\}$

40) {8}

41) {8}

42) {8}

43) {-5, 6}

44) {-2, 3}

45) {-3, 4}

46) {-4, 5}

47) {-2, 3}

48) {8, 12}

49) {4, 8}

50) {12, 4}

51) {12, 8}

52) {4, 12}

53) {8, 4}

54) 1

55) 1

56) 1

57) 1

58) i

59) i

60) -1

61) -1

62) -1

63) -i

64) -i

65) i

66) i

67) i

68) i

69) 1

70) i

71) i

72) {4, -1}

73) {7, -2}

74) $\left\{\frac{-3 + \sqrt{5}}{5}, \frac{-3 - \sqrt{5}}{5}\right\}$

75) $\left\{\frac{-3 + \sqrt{7}}{4}, \frac{-3 - \sqrt{7}}{4}\right\}$

76) $\left\{\frac{-3 + \sqrt{10}}{2}, \frac{-3 - \sqrt{10}}{2}\right\}$

77) {-5, 5}

78) $\{-2\sqrt{21}, 2\sqrt{21}\}$

79) $\{-\sqrt{13}, \sqrt{13}\}$

Answer Key

Testname: Q5 PREP 6.4TO6.6&7.1&7.2V01

80) $\left\{-\frac{9\sqrt{5}}{5}, \frac{9\sqrt{5}}{5}\right\}$

81) $\{7, -4\}$

82) $\left\{\frac{-2 - \sqrt{6}}{5}, \frac{-2 + \sqrt{6}}{5}\right\}$

83) $\{2 - 5i\sqrt{2}, 2 + 5i\sqrt{2}\}$

84) $\left\{\frac{-5 + \sqrt{6}}{3}, \frac{-5 - \sqrt{6}}{3}\right\}$

85) $\left\{\frac{-4 + \sqrt{7}}{3}, \frac{-4 - \sqrt{7}}{3}\right\}$

86) $\left\{-\frac{7\sqrt{10}}{10}, \frac{7\sqrt{10}}{10}\right\}$

87) $\{-8, 8\}$

88) $\{-3 - \sqrt{13}, -3 + \sqrt{13}\}$

89) 6 feet by 15 feet

90) 5 feet by 10 feet

91) 9 feet by 14 feet

92) 6 feet by 12 feet

93) $10 + 10\sqrt{2}$ feet

$10 + 10\sqrt{2}$ feet

$20 + 10\sqrt{2}$ feet

94) $5 + 5\sqrt{2}$ feet

$5 + 5\sqrt{2}$ feet

$10 + 5\sqrt{2}$ feet

95) $4 + 4\sqrt{2}$ feet

$4 + 4\sqrt{2}$ feet

$8 + 4\sqrt{2}$ feet

96) $9 + 9\sqrt{2}$ feet

$9 + 9\sqrt{2}$ feet

$18 + 9\sqrt{2}$ feet

97) 14 in. by 14 in.

98) 7 in. by 7 in.

99) 13 in. by 13 in.