

Name _____

Add or subtract as indicated.

1) $5\sqrt{15} - 17\sqrt{15}$

2) $6\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$

3) $4\sqrt[3]{3} + 13\sqrt[3]{3}$

4) $5\sqrt{6} + 8\sqrt{6} - 11$

5) $9\sqrt{6} + 5\sqrt{6} - 11$

6) $5\sqrt{7} + \sqrt{2} - 4\sqrt{7}$

7) $8\sqrt{13} + \sqrt{14} - 7\sqrt{13}$

8) $9\sqrt{5} + \sqrt{15} - 8\sqrt{5}$

9) $8\sqrt{15} + 5\sqrt{5} - 7\sqrt{15} - 8\sqrt{5}$

10) $7\sqrt{7} + 5\sqrt{14} - 6\sqrt{7} - 8\sqrt{14}$

11) $8\sqrt{5} + 5\sqrt{2} - 7\sqrt{5} - 8\sqrt{2}$

12) $5\sqrt{7} - 2\sqrt[3]{x} - 9\sqrt{7} - 3\sqrt[3]{x}$

13) $-12\sqrt{19} - 2\sqrt[3]{x} + 9\sqrt{19} - 3\sqrt[3]{x}$

14) $5\sqrt{11} - 2\sqrt[3]{x} - 17\sqrt{11} - 3\sqrt[3]{x}$

15) $-10\sqrt{6} - 2\sqrt[3]{x} - 12\sqrt{6} - 3\sqrt[3]{x}$

16) $6\sqrt[3]{3} + 12\sqrt[3]{3}$

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

17) $2\sqrt{7} - 7\sqrt{28}$

18) $5\sqrt{5} + 5\sqrt{125}$

19) $\sqrt{20} + \sqrt{180}$

20) $\sqrt{45} - \sqrt{245}$

21) $\sqrt{48} - \sqrt{108}$

22) $\sqrt{20} - \sqrt{320}$

23) $-2\sqrt{72} + 4\sqrt{8}$

24) $2\sqrt{27} - 6\sqrt{12}$

25) $7\sqrt{27} - 5\sqrt{147}$

26) $10\sqrt{128} + 6\sqrt{18} - 4\sqrt{32}$

27) $-5\sqrt{243} + 10\sqrt{147} + 9\sqrt{27}$

28) $5\sqrt[3]{2} - 3\sqrt[3]{54}$

29) $14\sqrt[3]{2} - 5\sqrt[3]{250}$

30) $2\sqrt{27x} - 3\sqrt{75x}$

31) $-6\sqrt{20x} - 2\sqrt{80x}$

32) $4\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{64a}$

33) $2\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{64a}$

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

$$35) \sqrt[3]{27y} - \sqrt[3]{128y}$$

$$44) \sqrt{9x - 18} + \sqrt{x - 2}$$

$$36) 3\sqrt{27x^3} + \sqrt{3x}$$

$$45) 10\sqrt[4]{x^7} - 3x\sqrt[4]{x^3}$$

$$37) 4\sqrt{48x^3} + \sqrt{3x}$$

$$46) 8\sqrt[4]{x^7} - 4x\sqrt[4]{x^3}$$

$$38) 5\sqrt{125x^3} + \sqrt{5x}$$

$$47) 8\sqrt[4]{x^7} - 2x\sqrt[4]{x^3}$$

$$39) \sqrt[3]{625x^4} - \sqrt[3]{135x}$$

$$48) 4\sqrt[3]{x^{16}y^2} + 2\sqrt[3]{xy^2}$$

$$40) \sqrt[3]{10,000x^4} - \sqrt[3]{1250x}$$

$$49) 3\sqrt[3]{x^7y^2} + 4\sqrt[3]{xy^2}$$

$$41) \sqrt[3]{256x^4} - \sqrt[3]{108x}$$

$$50) 3\sqrt[3]{x^7y^2} - 5\sqrt[3]{xy^2}$$

$$42) \sqrt{16x - 32} + \sqrt{x - 2}$$

$$51) 4\sqrt[3]{x^7y^2} + 4\sqrt[3]{xy^2}$$

$$43) \sqrt{4x - 12} + \sqrt{x - 3}$$

$$52) 3\sqrt[3]{x^{16}y^2} + 4\sqrt[3]{xy^2}$$

Simplify. Assume that each variable is nonnegative.

$$53) \sqrt[3]{8x} - \sqrt[3]{54x}$$

$$54) 7 + 8\sqrt[5]{x} - 5\sqrt[5]{x} - 2$$

$$55) \sqrt{3x} + 5\sqrt{48x} + 3\sqrt{12x}$$

$$56) \sqrt{6x^2} - 6\sqrt{216x^2} + 4\sqrt{216x^2}$$

$$57) 4\sqrt[3]{125x} + 4\sqrt[3]{27x}$$

$$58) 2\sqrt[3]{256x} - 4\sqrt[3]{32x}$$

$$59) 11\sqrt[4]{x^7} - 5x\sqrt[4]{x^3}$$

$$60) 3\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{64x}$$

$$61) \sqrt[3]{8x} - \sqrt[3]{128x}$$

$$62) 5\sqrt{125x^3} + \sqrt{5x}$$

$$63) \sqrt[3]{625x^4} - \sqrt[3]{135x}$$

$$64) \sqrt{25x + 75} + \sqrt{x + 3}$$

$$65) 4\sqrt[3]{x^7y^2} + 3\sqrt[3]{xy^2}$$

$$66) 7\sqrt[3]{x^3y^{13}} - 5xy\sqrt[3]{27y^{10}}$$

$$67) \sqrt{2x} - 2\sqrt{18x} + 5\sqrt{72x}$$

$$68) \sqrt{5x^2} - 5\sqrt{80x^2} - 6\sqrt{80x^2}$$

$$69) x^2\sqrt[3]{8x^4y^2} - x^3\sqrt[3]{xy^2} + 8x\sqrt[3]{x^7y^2}$$

$$70) x^2\sqrt[3]{8x^4y^2} - x^3\sqrt[3]{xy^2} + 6x\sqrt[3]{x^7y^2}$$

Answer Key

Testname: WORKSHEET6.3A_COMBININGRATIONALEXPRESSIONS_V02

- 1) $-12\sqrt{15}$
- 2) $8\sqrt{6}$
- 3) $17\sqrt[3]{3}$
- 4) $13\sqrt{6} - 11$
- 5) $14\sqrt{6} - 11$
- 6) $\sqrt{7} + \sqrt{2}$
- 7) $\sqrt{13} + \sqrt{14}$
- 8) $\sqrt{5} + \sqrt{15}$
- 9) $\sqrt{15} - 3\sqrt{5}$
- 10) $\sqrt{7} - 3\sqrt{14}$
- 11) $\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$
- 12) $-4\sqrt{7} - 5\sqrt[3]{x}$
- 13) $-3\sqrt{19} - 5\sqrt[3]{x}$
- 14) $-12\sqrt{11} - 5\sqrt[3]{x}$
- 15) $-22\sqrt{6} - 5\sqrt[3]{x}$
- 16) $18\sqrt[3]{3}$
- 17) $-12\sqrt{7}$
- 18) $30\sqrt{5}$
- 19) $8\sqrt{5}$
- 20) $-4\sqrt{5}$
- 21) $-2\sqrt{3}$
- 22) $-6\sqrt{5}$
- 23) $-4\sqrt{2}$
- 24) $-6\sqrt{3}$
- 25) $-14\sqrt{3}$
- 26) $82\sqrt{2}$
- 27) $52\sqrt{3}$
- 28) $-4\sqrt[3]{2}$
- 29) $-11\sqrt[3]{2}$
- 30) $-9\sqrt{3x}$
- 31) $-20\sqrt{5x}$
- 32) $8\sqrt[3]{a}$
- 33) $6\sqrt[3]{a}$
- 34) $2\sqrt[3]{y} - 4\sqrt[3]{2y}$
- 35) $3\sqrt[3]{y} - 4\sqrt[3]{2y}$
- 36) $(9x + 1)\sqrt{3x}$
- 37) $(16x + 1)\sqrt{3x}$
- 38) $(25x + 1)\sqrt{5x}$
- 39) $(5x - 3)\sqrt[3]{5x}$

Answer Key

Testname: WORKSHEET6.3A_COMBININGRATIONALEXPRESSIONS_V02

40) $(10x - 5)\sqrt[3]{10x}$

41) $(4x - 3)\sqrt[3]{4x}$

42) $5\sqrt{x - 2}$

43) $3\sqrt{x - 3}$

44) $4\sqrt{x - 2}$

45) $7x\sqrt[4]{x^3}$

46) $4x\sqrt[4]{x^3}$

47) $6x\sqrt[4]{x^3}$

48) $(4x^5 + 2)\sqrt[3]{xy^2}$

49) $(3x^2 + 4)\sqrt[3]{xy^2}$

50) $(3x^2 - 5)\sqrt[3]{xy^2}$

51) $(4x^2 + 4)\sqrt[3]{xy^2}$

52) $(3x^5 + 4)\sqrt[3]{xy^2}$

53) $2\sqrt[3]{x} - 3\sqrt[3]{2x}$

54) $3\sqrt[5]{x} + 5$

55) $27\sqrt{3x}$

56) $-11x\sqrt{6}$

57) $32\sqrt[3]{x}$

58) 0

59) $6x\sqrt[4]{x^3}$

60) $7\sqrt[3]{x}$

61) $2\sqrt[3]{x} - 4\sqrt[3]{2x}$

62) $(25x + 1)\sqrt{5x}$

63) $(5x - 3)\sqrt[3]{5x}$

64) $6\sqrt{x + 3}$

65) $(4x^2 + 3)\sqrt[3]{xy^2}$

66) $-8xy^4\sqrt[3]{y}$

67) $25\sqrt{2x}$

68) $-43x\sqrt{5}$

69) $9x^3\sqrt[3]{xy^2}$

70) $7x^3\sqrt[3]{xy^2}$