

Name \_\_\_\_\_

**Evaluate the square root.**

1)  $\sqrt{16}$

2)  $-\sqrt{289}$

3)  $\sqrt{\frac{1}{16}}$

4)  $\sqrt{\frac{289}{64}}$

5)  $\sqrt{0.49}$

6)  $(\sqrt{5.9})^2$

7)  $\sqrt{36}$

8)  $-\sqrt{16}$

9)  $\sqrt{\frac{1}{121}}$

10)  $\sqrt{\frac{625}{49}}$

11)  $\sqrt{0.01}$

12)  $(\sqrt{5.6})^2$

13)  $-\sqrt{169}$

14)  $-\sqrt{361}$

15)  $\sqrt{0.81}$

**Simplify the radical.**

16)  $\sqrt[3]{729}$

17)  $\sqrt[3]{64}$

18)  $\sqrt[3]{-343}$

19)  $\sqrt[3]{-1000}$

20)  $\sqrt[3]{\frac{1}{27}}$

21)  $\sqrt[3]{\frac{1}{64}}$

22)  $\sqrt[3]{-\frac{1}{125}}$

23)  $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}}$

24)  $-\sqrt[4]{256}$

25)  $-\sqrt[4]{81}$

26)  $\sqrt[4]{1296}$

27)  $\sqrt[4]{256}$

28)  $\sqrt[4]{-16}$

29)  $\sqrt[4]{-256}$

30)  $-\sqrt[5]{-3125}$

31)  $-\sqrt[5]{-32}$

32)  $\sqrt[3]{-27}$

$$33) \sqrt[4]{-1296}$$

$$41) \sqrt[3]{-8}$$

$$34) \sqrt[3]{-64}$$

$$42) -\sqrt[5]{-1024}$$

$$35) \sqrt[3]{\frac{1}{216}}$$

$$43) -\sqrt[5]{1024}$$

$$36) \sqrt[4]{-625}$$

$$44) -\sqrt[4]{16}$$

$$37) \sqrt[3]{216}$$

$$45) \sqrt[3]{-729}$$

$$38) -\sqrt[4]{1296}$$

$$46) -\sqrt[5]{3125}$$

$$39) -\sqrt[5]{-243}$$

$$47) -\sqrt[5]{243}$$

$$40) -\sqrt[5]{32}$$

$$48) \sqrt[3]{-512}$$

$$49) \sqrt[3]{-216}$$

**Simplify the square root.**

50)  $\sqrt{11^2}$

51)  $\sqrt{(-32)^2}$

52)  $\sqrt{(-77)^2}$

53)  $\sqrt{(-66)^2}$

54)  $\sqrt{n^2}$

55)  $\sqrt{w^2}$

56)  $\sqrt{d^2}$

57)  $\sqrt{g^2}$

58)  $\sqrt{a^2}$

59)  $\sqrt{w^{10}}$

60)  $\sqrt{w^{14}}$

61)  $\sqrt{(x + 2)^2}$

62)  $\sqrt{(x + 9)^2}$

63)  $\sqrt{(x + 4)^2}$

64)  $\sqrt{(3x - 5)^2}$

65)  $\sqrt{(7x - 2)^2}$

66)  $\sqrt{x^2 + 6x + 9}$

67)  $\sqrt{x^2 - 8x + 16}$

$$68) \sqrt{49x^2 + 126x + 81}$$

$$77) \sqrt{49x^2 + 84x + 36}$$

$$69) \sqrt{(3x - 8)^2}$$

$$78) \sqrt{9x^2 + 42x + 49}$$

$$70) \sqrt{x^2 + 16x + 64}$$

$$79) \sqrt{49x^2 + 112x + 64}$$

$$71) \sqrt{x^2 + 12x + 36}$$

$$80) \sqrt{16x^2 + 24x + 9}$$

$$72) \sqrt{25x^2 + 20x + 4}$$

Hint: Perfect Square Trinomial

$$81) \sqrt{(8x - 7)^2}$$

$$73) \sqrt{81x^2 - 36x + 4}$$

$$82) \sqrt{x^2 + 18x + 81}$$

$$74) \sqrt{81x^2 - 126x + 49}$$

$$83) \sqrt{x^2 - 14x + 49}$$

$$75) \sqrt{x^2 - 10x + 25}$$

$$84) \sqrt{81x^2 + 72x + 16}$$

$$76) \sqrt{x^2 - 4x + 4}$$

$$85) \sqrt{25x^2 - 80x + 64}$$

Use the product rule to simplify the expression. Assume that the variables can be any real number.

86)  $\sqrt{28}$

87)  $\sqrt{72}$

88)  $-\sqrt{96}$

89)  $-\sqrt{20}$

90)  $\sqrt[3]{48}$

91)  $\sqrt[3]{320}$

92)  $\sqrt[3]{-512}$

93)  $\sqrt[3]{-64}$

94)  $\sqrt[4]{80}$

95)  $\sqrt[4]{64}$

96)  $\sqrt{x^{32}}$

97)  $\sqrt{x^{34}}$

98)  $\sqrt{x^{30}}$

99)  $\sqrt{x^6}$

100)  $\sqrt{180x^2}$

101)  $\sqrt{108x^2}$

102)  $\sqrt{147x^2}$

103)  $\sqrt{18|x|^2y}$

104)  $\sqrt{112|x|^2y}$

113)  $\sqrt[3]{-125x^4y^5}$

105)  $\sqrt{98k^7q^8}$

114)  $\sqrt[3]{-1000x^4y^5}$

106)  $\sqrt{72k^7q^8}$

115)  $\sqrt[4]{162x^6y^{10}}$

107)  $\sqrt[3]{8k^{15}}$

116)  $\sqrt[4]{405x^6y^{10}}$

108)  $\sqrt[3]{27k^{15}}$

117)  $\sqrt[4]{512x^6y^{10}}$

109)  $\sqrt[6]{x^{54}}$

118)  $\sqrt[4]{32x^6y^{10}}$

110)  $\sqrt[6]{x^{18}}$

119)  $\sqrt[4]{80x^6y^{10}}$

111)  $\sqrt[3]{-27a^8b^5}$

120)  $\sqrt[4]{48x^6y^{10}}$

112)  $\sqrt[3]{-8a^8b^5}$

121)  $\sqrt[4]{768x^6y^{10}}$

122)  $\sqrt[6]{(x-2)^6}$

131)  $\sqrt{z^2 - 8z + 16}$

123)  $\sqrt[4]{(x+1)^4}$

132)  $\sqrt{z^2 + 10z + 25}$

124)  $\sqrt{(x+1)^{20}}$

133)  $\sqrt{z^2 + 8z + 16}$

125)  $\sqrt{(x+1)^{12}}$

134)  $\sqrt{z^2 + 6z + 9}$

126)  $\sqrt{(x+9)^2}$

135)  $\sqrt{z^2 - 14z + 49}$

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

136)  $\sqrt[6]{(x+y)^5}$

128)  $\sqrt{(2x^8 + 7y^4)^2}$

137)  $\sqrt[7]{(x+y)^6}$

129)  $\sqrt{(2x^6 - 7y^8)^2}$

138)  $\sqrt[9]{(x+y)^4}$

130)  $\sqrt{z^2 - 2z + 1}$

Hint: Perfect Square Trinomial

See Worksheet 4.5A

139)  $\sqrt[3]{(x+y)^2}$



Use the quotient rule to divide and simplify.

$$140) \sqrt{\frac{125}{49}}$$

$$141) \sqrt{\frac{80}{49}}$$

$$142) \sqrt{\frac{12}{25}}$$

$$143) \sqrt{\frac{7}{81}}$$

$$144) \sqrt{\frac{10}{81}}$$

$$145) \sqrt{\frac{13}{81}}$$

$$146) \sqrt{\frac{14}{9}}$$

$$147) \sqrt{\frac{16}{49}}$$

$$148) \sqrt{\frac{25}{4}}$$

$$149) \sqrt{\frac{144}{529}}$$

$$150) \sqrt{\frac{49}{121}}$$

$$151) \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}}$$

$$152) \frac{\sqrt{180}}{\sqrt{5}}$$

$$153) \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$$

$$154) \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$$

$$155) \frac{\sqrt{150}}{\sqrt{6}}$$

$$156) \frac{\sqrt{66}}{\sqrt{6}}$$

$$163) \sqrt{\frac{50x^7}{2x}}$$

$$157) \frac{\sqrt{42}}{\sqrt{3}}$$

$$164) \sqrt{\frac{175x^9}{7x}}$$

$$158) \frac{\sqrt[5]{18}}{\sqrt[5]{3}}$$

$$165) \sqrt{\frac{80x^5}{5x}}$$

$$159) \frac{\sqrt[3]{16x}}{\sqrt[3]{2}}$$

$$166) \frac{\sqrt{189x^5y^6}}{\sqrt{3|y|^4}}$$

$$160) \frac{\sqrt[3]{256x}}{\sqrt[3]{4}}$$

$$167) \frac{\sqrt{56x^5y^6}}{\sqrt{2|y|^4}}$$

$$161) \frac{\sqrt[3]{320x}}{\sqrt[3]{5}}$$

$$168) \sqrt[3]{\frac{-1296x^4}{6x}}$$

$$162) \sqrt{\frac{12x^9}{3x}}$$

$$169) \sqrt[3]{\frac{-81x^4}{3x}}$$

$$170) \sqrt[3]{\frac{-256x^4}{4x}}$$

$$177) \sqrt[4]{\frac{625x^4}{y^{16}}}$$

$$171) \frac{\sqrt[3]{x^{12}}}{\sqrt[3]{27y^6}}$$

$$178) \sqrt[4]{\frac{625x^4}{y^8}}$$

$$172) \frac{\sqrt[3]{x^{12}}}{\sqrt[3]{64y^6}}$$

$$179) \frac{\sqrt[3]{-81x^4}}{\sqrt[3]{3x^{-2}}}$$

$$173) \frac{\sqrt[3]{x^{12}}}{\sqrt[3]{8y^6}}$$

$$180) \frac{\sqrt[3]{-500x^3}}{\sqrt[3]{4x^{-3}}}$$

$$174) \sqrt[3]{\frac{x^2}{8}}$$

$$181) \frac{\sqrt[3]{-81x^3}}{\sqrt[3]{3x^{-3}}}$$

$$175) \sqrt[6]{\frac{x^4}{729}}$$

$$182) \sqrt[5]{\frac{t^4}{32}}$$

$$176) \sqrt[5]{\frac{x^3}{7776}}$$

$$183) \sqrt[5]{\frac{3125x^5}{y^{10}}}$$

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

- 1) 4
- 2) -17
- 3)  $\frac{1}{4}$
- 4)  $\frac{17}{8}$
- 5) 0.7
- 6) 5.9
- 7) 6
- 8) -4
- 9)  $\frac{1}{11}$
- 10)  $\frac{25}{7}$
- 11) 0.1
- 12) 5.6
- 13) -13
- 14) -19
- 15) 0.9
- 16) 9
- 17) 4
- 18) -7
- 19) -10
- 20)  $\frac{1}{3}$
- 21)  $\frac{1}{4}$
- 22)  $-\frac{1}{5}$
- 23)  $-\frac{1}{2}$
- 24) -4
- 25) -3
- 26) 6
- 27) 4
- 28) not a real number
- 29) not a real number
- 30) 5
- 31) 2
- 32) -3
- 33) not a real number
- 34) -4
- 35)  $\frac{1}{6}$
- 36) not a real number
- 37) 6
- 38) -6
- 39) 3

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

40)  $-2$

41)  $-2$

42)  $4$

43)  $-4$

44)  $-2$

45)  $-9$

46)  $-5$

47)  $-3$

48)  $-8$

49)  $-6$

50)  $11$

51)  $32$

52)  $77$

53)  $66$

54)  $|n|$

55)  $|w|$

56)  $|d|$

57)  $|g|$

58)  $|a|$

59)  $|w^5|$

60)  $|w^7|$

61)  $|x + 2|$

62)  $|x + 9|$

63)  $|x + 4|$

64)  $|3x - 5|$

65)  $|7x - 2|$

66)  $|x + 3|$

67)  $|x - 4|$

68)  $|7x + 9|$

69)  $|3x - 8|$

70)  $|x + 8|$

71)  $|x + 6|$

72)  $|5x + 2|$

73)  $|9x - 2|$

74)  $|9x - 7|$

75)  $|x - 5|$

76)  $|x - 2|$

77)  $|7x + 6|$

78)  $|3x + 7|$

79)  $|7x + 8|$

80)  $|4x + 3|$

81)  $|8x - 7|$

82)  $|x + 9|$

83)  $|x - 7|$

84)  $|9x + 4|$

85)  $|5x - 8|$

86)  $2\sqrt{7}$

87)  $6\sqrt{2}$

88)  $-4\sqrt{6}$

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

89)  $-2\sqrt{5}$

90)  $2\sqrt[3]{6}$

91)  $4\sqrt[3]{5}$

92)  $-8$

93)  $-4$

94)  $2\sqrt[4]{5}$

95)  $2\sqrt[4]{4}$

96)  $x^{16}$

97)  $x^{17}$

98)  $x^{15}$

99)  $x^3$

100)  $6|x|\sqrt{5}$

101)  $6|x|\sqrt{3}$

102)  $7|x|\sqrt{3}$

103)  $3x\sqrt{2y}$

104)  $4x\sqrt{7y}$

105)  $7k^3q^4\sqrt{2k}$

106)  $6k^3q^4\sqrt{2k}$

107)  $2k^5$

108)  $3k^5$

109)  $x^9$

110)  $x^3$

111)  $-3a^2b\sqrt[3]{a^2b^2}$

112)  $-2a^2b\sqrt[3]{a^2b^2}$

113)  $-5xy\sqrt[3]{xy^2}$

114)  $-10xy\sqrt[3]{xy^2}$

115)  $3|x|y^2\sqrt[4]{2x^2y^2}$

116)  $3|x|y^2\sqrt[4]{5x^2y^2}$

117)  $4|x|y^2\sqrt[4]{2x^2y^2}$

118)  $2|x|y^2\sqrt[4]{2x^2y^2}$

119)  $2|x|y^2\sqrt[4]{5x^2y^2}$

120)  $2|x|y^2\sqrt[4]{3x^2y^2}$

121)  $4|x|y^2\sqrt[4]{3x^2y^2}$

122)  $|x - 2|$

123)  $|x + 1|$

124)  $(x + 1)^{10}$

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

125)  $(x + 1)^6$

126)  $|x + 9|$

127)  $|x - 9|$

128)  $|2x^8 + 7y^4|$

129)  $|2x^6 - 7y^8|$

130)  $|z - 1|$

131)  $|z - 4|$

132)  $|z + 5|$

133)  $|z + 4|$

134)  $|z + 3|$

135)  $|z - 7|$

136)  $(x + y)^{5/6}$

137)  $(x + y)^{6/7}$

138)  $(x + y)^{4/9}$

139)  $(x + y)^{2/3}$

140)  $\frac{5\sqrt{5}}{7}$

141)  $\frac{4\sqrt{5}}{7}$

142)  $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

143)  $\frac{\sqrt{7}}{9}$

144)  $\frac{\sqrt{10}}{9}$

145)  $\frac{\sqrt{13}}{9}$

146)  $\frac{\sqrt{14}}{3}$

147)  $\frac{4}{7}$

148)  $\frac{5}{2}$

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

150)  $\frac{7}{11}$

151) 3

152) 6

153) 4

154) 2

155) 5

156)  $\sqrt{11}$

157)  $\sqrt{14}$

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

158)  $\sqrt[5]{6}$

159)  $2\sqrt[3]{x}$

160)  $4\sqrt[3]{x}$

161)  $4\sqrt[3]{x}$

162)  $2x^4$

163)  $5x^3$

164)  $5x^4$

165)  $4x^2$

166)  $3x^2y\sqrt{7x}$

167)  $2x^2y\sqrt{7x}$

168)  $-6x$

169)  $-3x$

170)  $-4x$

171)  $\frac{x^4}{3y^2}$

172)  $\frac{x^4}{4y^2}$

173)  $\frac{x^4}{2y^2}$

174)  $\frac{\sqrt[3]{x^2}}{2}$

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

176)  $\frac{\sqrt[5]{x^3}}{6}$

177)  $\frac{5x}{y^4}$

178)  $\frac{5x}{y^2}$

179)  $-3x^2$

180)  $-5x^2$

181)  $-3x^2$

182)  $\frac{\sqrt[5]{t^4}}{2}$

183)  $\frac{5x}{y^2}$