

Name \_\_\_\_\_

**Evaluate the square root.**

1)  $\sqrt{49}$

2)  $-\sqrt{49}$

3)  $\sqrt{\frac{1}{49}}$

4)  $\sqrt{\frac{49}{81}}$

5)  $\sqrt{0.0036}$

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

7)  $\sqrt{9}$

8)  $-\sqrt{324}$

9)  $\sqrt{\frac{1}{144}}$

10)  $\sqrt{\frac{144}{625}}$

11)  $\sqrt{0.0081}$

12)  $(\sqrt{5.7})^2$

13)  $-\sqrt{625}$

14)  $-\sqrt{16}$

15)  $\sqrt{0.0049}$

**Simplify the radical.**

16)  $\sqrt[3]{27}$

17)  $\sqrt[3]{512}$

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

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

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

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

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

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

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

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

26)  $\sqrt[4]{625}$

27)  $\sqrt[4]{16}$

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

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

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

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

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

$$33) \sqrt[4]{-625}$$

$$41) \sqrt[3]{-729}$$

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

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

$$35) \sqrt[3]{\frac{1}{8}}$$

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

$$36) \sqrt[4]{-81}$$

$$44) -\sqrt[4]{625}$$

$$37) \sqrt[3]{125}$$

$$45) \sqrt[3]{-216}$$

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

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

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

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

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

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

$$49) \sqrt[3]{-125}$$

**Simplify the square root.**

50)  $\sqrt{46^2}$

51)  $\sqrt{(-21)^2}$

52)  $\sqrt{(-83)^2}$

53)  $\sqrt{(-43)^2}$

54)  $\sqrt{r^2}$

55)  $\sqrt{s^2}$

56)  $\sqrt{m^2}$

57)  $\sqrt{k^2}$

58)  $\sqrt{q^2}$

59)  $\sqrt{w^{18}}$

60)  $\sqrt{w^{20}}$

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

62)  $\sqrt{(x + 8)^2}$

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

64)  $\sqrt{(8x - 5)^2}$

65)  $\sqrt{(4x - 7)^2}$

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

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

$$68) \sqrt{36x^2 + 84x + 49}$$

$$77) \sqrt{49x^2 - 42x + 9}$$

$$69) \sqrt{(7x - 5)^2}$$

$$78) \sqrt{16x^2 - 72x + 81}$$

$$70) \sqrt{x^2 + 12x + 36}$$

$$79) \sqrt{16x^2 + 56x + 49}$$

$$71) \sqrt{x^2 - 18x + 81}$$

$$80) \sqrt{4x^2 - 20x + 25}$$

$$72) \sqrt{25x^2 - 30x + 9}$$

Hint: Perfect Square Trinomial

$$81) \sqrt{(7x - 6)^2}$$

$$73) \sqrt{64x^2 - 48x + 9}$$

$$82) \sqrt{x^2 + 10x + 25}$$

$$74) \sqrt{81x^2 - 90x + 25}$$

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

$$75) \sqrt{x^2 + 18x + 81}$$

$$84) \sqrt{25x^2 - 70x + 49}$$

$$76) \sqrt{x^2 - 6x + 9}$$

$$85) \sqrt{49x^2 + 70x + 25}$$

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

86)  $\sqrt{150}$

87)  $\sqrt{98}$

88)  $-\sqrt{294}$

89)  $-\sqrt{63}$

90)  $\sqrt[3]{81}$

91)  $\sqrt[3]{648}$

92)  $\sqrt[3]{-125}$

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

94)  $\sqrt[4]{3750}$

95)  $\sqrt[4]{2592}$

96)  $\sqrt{x^{20}}$

97)  $\sqrt{x^{16}}$

98)  $\sqrt{x^{24}}$

99)  $\sqrt{x^{38}}$

100)  $\sqrt{343x^2}$

101)  $\sqrt{486x^2}$

102)  $\sqrt{384x^2}$

103)  $\sqrt{45|x|^2y}$

$$104) \sqrt{12|x|^2y}$$

$$113) \sqrt[3]{-216x^4y^5}$$

$$105) \sqrt{128k^7q^8}$$

$$114) \sqrt[3]{-27x^4y^5}$$

$$106) \sqrt{300k^7q^8}$$

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

$$107) \sqrt[3]{125k^{15}}$$

$$116) \sqrt[4]{243x^6y^{10}}$$

$$108) \sqrt[3]{125k^{12}}$$

$$117) \sqrt[4]{32x^6y^{10}}$$

$$109) \sqrt[5]{x^{40}}$$

$$118) \sqrt[4]{80x^6y^{10}}$$

$$110) \sqrt[5]{x^{45}}$$

$$119) \sqrt[4]{48x^6y^{10}}$$

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

$$120) \sqrt[4]{768x^6y^{10}}$$

$$112) \sqrt[3]{-64a^8b^5}$$

$$121) \sqrt[4]{1280x^6y^{10}}$$

122)  $\sqrt[8]{(x-2)^8}$

131)  $\sqrt{z^2 + 4z + 4}$

123)  $\sqrt[4]{(x-2)^4}$

132)  $\sqrt{z^2 - 4z + 4}$

124)  $\sqrt{(x-3)^{10}}$

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

125)  $\sqrt{(x+5)^{12}}$

134)  $\sqrt{z^2 - 12z + 36}$

126)  $\sqrt{(x-6)^2}$

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

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

136)  $\sqrt[8]{(x+y)^5}$

128)  $\sqrt{(7x^6 - 3y^4)^2}$

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

129)  $\sqrt{(11x^8 + 7y^4)^2}$

138)  $\sqrt[7]{(x+y)^4}$

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

Hint: Perfect Square Trinomial

See Worksheet 4.5A

139)  $\sqrt[5]{(x+y)^2}$

Use the quotient rule to divide and simplify.

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

$$141) \sqrt{\frac{8}{25}}$$

$$142) \sqrt{\frac{32}{49}}$$

$$143) \sqrt{\frac{13}{25}}$$

$$144) \sqrt{\frac{11}{49}}$$

$$145) \sqrt{\frac{14}{9}}$$

$$146) \sqrt{\frac{11}{81}}$$

$$147) \sqrt{\frac{144}{529}}$$

$$148) \sqrt{\frac{169}{121}}$$

$$149) \sqrt{4}$$

$$150) \sqrt{\frac{1}{16}}$$

$$151) \frac{\sqrt{54}}{\sqrt{6}}$$

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

$$153) \frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}}$$

$$154) \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$$

$$155) \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{4}}$$

$$156) \frac{\sqrt[3]{30}}{\sqrt[3]{2}}$$

$$163) \sqrt[4]{\frac{112x^{21}}{7x}}$$

$$157) \frac{\sqrt[3]{35}}{\sqrt[3]{5}}$$

$$164) \sqrt[3]{\frac{1080x^7}{5x}}$$

$$158) \frac{\sqrt[3]{50}}{\sqrt[3]{5}}$$

$$165) \sqrt[3]{\frac{250x^{13}}{2x}}$$

$$159) \frac{\sqrt[3]{32x}}{\sqrt[3]{4}}$$

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

$$160) \frac{\sqrt[3]{54x}}{\sqrt[3]{2}}$$

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

$$161) \frac{\sqrt[3]{448x}}{\sqrt[3]{7}}$$

$$168) \sqrt[3]{\frac{-81x^4}{3x}}$$

$$162) \sqrt{\frac{175x^9}{7x}}$$

$$169) \sqrt[3]{\frac{-625x^4}{5x}}$$

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

$$177) \sqrt[4]{\frac{625x^4}{y^{12}}}$$

$$171) \frac{\sqrt[3]{x^{12}}}{\sqrt[3]{125y^6}}$$

$$178) \sqrt[5]{\frac{1024x^5}{y^{20}}}$$

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

$$179) \frac{\sqrt[3]{-128x^3}}{\sqrt[3]{2x-3}}$$

$$173) \frac{\sqrt[3]{x^{12}}}{\sqrt[3]{216y^6}}$$

$$180) \frac{\sqrt[3]{-500x^2}}{\sqrt[3]{4x-4}}$$

$$174) \sqrt[6]{\frac{y^2}{15,625}}$$

$$181) \frac{\sqrt[3]{-128x^4}}{\sqrt[3]{2x-2}}$$

$$175) \sqrt[5]{\frac{r^3}{243}}$$

$$182) \sqrt[3]{\frac{s^2}{8}}$$

$$176) \sqrt[5]{\frac{x^4}{3125}}$$

$$183) \sqrt[5]{\frac{3125x^5}{y^{20}}}$$

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

- 1) 7
- 2) -7
- 3)  $\frac{1}{7}$
- 4)  $\frac{7}{9}$
- 5) 0.06
- 6) 5.9
- 7) 3
- 8) -18
- 9)  $\frac{1}{12}$
- 10)  $\frac{12}{25}$
- 11) 0.09
- 12) 5.7
- 13) -25
- 14) -4
- 15) 0.07
- 16) 3
- 17) 8
- 18) -7
- 19) -2
- 20)  $\frac{1}{6}$
- 21)  $\frac{1}{5}$
- 22)  $-\frac{1}{6}$
- 23)  $-\frac{1}{3}$
- 24) -3
- 25) -2
- 26) 5
- 27) 2
- 28) not a real number
- 29) not a real number
- 30) 5
- 31) 2
- 32) -3
- 33) not a real number
- 34) -4
- 35)  $\frac{1}{2}$
- 36) not a real number
- 37) 5
- 38) -6
- 39) 3

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

40)  $-2$

41)  $-9$

42)  $4$

43)  $-4$

44)  $-5$

45)  $-6$

46)  $-5$

47)  $-3$

48)  $-8$

49)  $-5$

50)  $46$

51)  $21$

52)  $83$

53)  $43$

54)  $|r|$

55)  $|s|$

56)  $|m|$

57)  $|k|$

58)  $|q|$

59)  $|w^9|$

60)  $|w^{10}|$

61)  $|x - 3|$

62)  $|x + 8|$

63)  $|x - 8|$

64)  $|8x - 5|$

65)  $|4x - 7|$

66)  $|x + 4|$

67)  $|x + 8|$

68)  $|6x + 7|$

69)  $|7x - 5|$

70)  $|x + 6|$

71)  $|x - 9|$

72)  $|5x - 3|$

73)  $|8x - 3|$

74)  $|9x - 5|$

75)  $|x + 9|$

76)  $|x - 3|$

77)  $|7x - 3|$

78)  $|4x - 9|$

79)  $|4x + 7|$

80)  $|2x - 5|$

81)  $|7x - 6|$

82)  $|x + 5|$

83)  $|x + 7|$

84)  $|5x - 7|$

85)  $|7x + 5|$

86)  $5\sqrt{6}$

87)  $7\sqrt{2}$

88)  $-7\sqrt{6}$

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

89)  $-3\sqrt{7}$

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

91)  $6\sqrt[3]{3}$

92)  $-5$

93)  $-10$

94)  $5\sqrt[4]{6}$

95)  $6\sqrt[4]{2}$

96)  $x^{10}$

97)  $x^8$

98)  $x^{12}$

99)  $x^{19}$

100)  $7|x|\sqrt{7}$

101)  $9|x|\sqrt{6}$

102)  $8|x|\sqrt{6}$

103)  $3x\sqrt{5y}$

104)  $2x\sqrt{3y}$

105)  $8k^3q^4\sqrt{2k}$

106)  $10k^3q^4\sqrt{3k}$

107)  $5k^5$

108)  $5k^4$

109)  $x^8$

110)  $x^9$

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

112)  $-4a^2b\sqrt[3]{a^2b^2}$

113)  $-6xy\sqrt[3]{xy^2}$

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

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

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

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

118)  $2|x|y^2\sqrt[4]{5x^2y^2}$

119)  $2|x|y^2\sqrt[4]{3x^2y^2}$

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

121)  $4|x|y^2\sqrt[4]{5x^2y^2}$

122)  $|x - 2|$

123)  $|x - 2|$

124)  $(x - 3)^5$

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

125)  $(x + 5)^6$

126)  $|x - 6|$

127)  $|x + 2|$

128)  $|7x^6 - 3y^4|$

129)  $|11x^8 + 7y^4|$

130)  $|z + 5|$

131)  $|z + 2|$

132)  $|z - 2|$

133)  $|z - 7|$

134)  $|z - 6|$

135)  $|z - 1|$

136)  $(x + y)^{5/8}$

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

138)  $(x + y)^{4/7}$

139)  $(x + y)^{2/5}$

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

141)  $\frac{2\sqrt{2}}{5}$

142)  $\frac{4\sqrt{2}}{7}$

143)  $\frac{\sqrt{13}}{5}$

144)  $\frac{\sqrt{11}}{7}$

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

146)  $\frac{\sqrt{11}}{9}$

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

148)  $\frac{13}{11}$

149) 2

150)  $\frac{1}{4}$

151) 3

152) 6

153) 4

154) 3

155) 5

156)  $\sqrt[3]{15}$

157)  $\sqrt[3]{7}$

158)  $\sqrt[3]{10}$

## Answer Key

Testname: WORKSHEET6.2A\_SIMPLYFYINGRADICALEXPRESSIONSUSINGRADICALNOTATION

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

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

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

162)  $5x^4$

163)  $2x^5$

164)  $6x^2$

165)  $5x^4$

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

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

168)  $-3x$

169)  $-5x$

170)  $-4x$

171)  $\frac{x^4}{5y^2}$

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

173)  $\frac{x^4}{6y^2}$

174)  $\frac{\sqrt[6]{y^2}}{5}$

175)  $\frac{\sqrt[5]{r^3}}{3}$

176)  $\frac{\sqrt[5]{x^4}}{5}$

177)  $\frac{5x}{y^3}$

178)  $\frac{4x}{y^4}$

179)  $-4x^2$

180)  $-5x^2$

181)  $-4x^2$

182)  $\frac{\sqrt[3]{s^2}}{2}$

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