

**MULTIPLE CHOICE.** Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.

Fill in the blank with one of the words or phrases listed below.

index	rationalizing	conjugate	principal square root	cube root	midpoint
complex number	like radicals	radicand	imaginary unit	distance	

- 1) The \_\_\_\_\_ of  $\sqrt{3} + 2$  is  $\sqrt{3} - 2$ . 1) \_\_\_\_\_  
A) radicand                      B) index                      C) imaginary unit                      D) conjugate
- 2) The \_\_\_\_\_ of a nonnegative number  $a$  is written as  $\sqrt{a}$ . 2) \_\_\_\_\_  
A) distance                      B) cube root  
C) imaginary unit                      D) principal square root
- 3) The process of writing a radical expression as an equivalent expression but without a radical in the denominator is called \_\_\_\_\_ the denominator. 3) \_\_\_\_\_  
A) like radicals                      B) conjugate  
C) rationalizing                      D) principal square root
- 4) The \_\_\_\_\_ written  $i$ , is the number whose square is  $-1$ . 4) \_\_\_\_\_  
A) radicand                      B) imaginary unit  
C) complex number                      D) conjugate
- 5) The \_\_\_\_\_ of a number is written as  $\sqrt[3]{a}$ . 5) \_\_\_\_\_  
A) cube root                      B) distance  
C) principal square root                      D) midpoint
- 6) In the notation  $\sqrt[n]{a}$ ,  $n$  is called the \_\_\_\_\_ and  $a$  is called the \_\_\_\_\_. 6) \_\_\_\_\_  
A) conjugate, radicand                      B) radicand, index  
C) index, radicand                      D) index, conjugate
- 7) Radicals with the same index and the same radicand are called \_\_\_\_\_. 7) \_\_\_\_\_  
A) rationalizing                      B) midpoint                      C) like radicals                      D) distance

8) A \_\_\_\_\_ is a number that can be written in the form  $a + bi$ , where  $a$  and  $b$  are real numbers. 8) \_\_\_\_\_  
 A) conjugate B) distance  
 C) radicand D) complex number

9) The \_\_\_\_\_ formula is  $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ . 9) \_\_\_\_\_  
 A) conjugate B) distance C) midpoint D) cube root

10) The \_\_\_\_\_ formula is  $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ . 10) \_\_\_\_\_  
 A) cube root B) conjugate C) midpoint D) distance

**Find the square root. Assume that all variables represent positive real numbers.**

11)  $\sqrt{441}$  11) \_\_\_\_\_  
 A) 21 B) 220  
 C) 22 D) not a real number

12)  $\sqrt{\frac{196}{289}}$  12) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{15}{17}$  B)  $\frac{7}{9}$  C)  $\frac{49}{72}$  D)  $\frac{14}{17}$

13)  $-\sqrt{36}$  13) \_\_\_\_\_  
 A) -18 B) -6  
 C) 6 D) not a real number

14)  $\sqrt{0.0025}$  14) \_\_\_\_\_  
 A) 0.05 B) 0.5 C) 0.0005 D) 0.005

15)  $\sqrt{x^{16}}$  15) \_\_\_\_\_  
 A)  $x^8$  B)  $x^{32}$  C)  $x^{16}$  D)  $x^2$

16)  $\sqrt{64x^{14}}$  16) \_\_\_\_\_  
 A)  $8x^{14}$  B)  $8x^7$  C)  $8x^2$  D)  $64x^7$

17)  $\sqrt{-576}$  17) \_\_\_\_\_  
 A) -288 B) 24  
 C) -24 D) not a real number

Use a calculator to approximate the square root to 3 decimal places. Check to see that the approximation is reasonable.

- 18)  $\sqrt{62}$  18) \_\_\_\_\_  
A) 7.879 B) 7.871 C) 62.000 D) 7.874

Find the cube root.

- 19)  $\sqrt[3]{-343x^6}$  19) \_\_\_\_\_  
A)  $49x^2$  B)  $18x^2$   
C)  $-7x^2$  D) not a real number

- 20)  $\sqrt[3]{216}$  20) \_\_\_\_\_  
A) 6 B) 36  
C) 14 D) not a real number

- 21)  $\sqrt[3]{\frac{1}{27}}$  21) \_\_\_\_\_  
A)  $\frac{1}{9}$  B) 3 C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$

Find the root. Assume that all variables represent nonnegative real numbers.

- 22)  $\sqrt[4]{16}$  22) \_\_\_\_\_  
A) 2 B) 4  
C) 2.497 D) not a real number

- 23)  $\sqrt[6]{x^{42}}$  23) \_\_\_\_\_  
A)  $7x$  B)  $x^7$  C)  $x^6$  D)  $x^8$

- 24)  $-\sqrt[4]{81x^{12}y^8}$  24) \_\_\_\_\_  
A)  $4.264x^3y^2$  B)  $9x^3y^2$   
C)  $-3x^3y^2$  D) not a real number

- 25)  $\sqrt[4]{\frac{16x^4}{y^8}}$  25) \_\_\_\_\_  
A)  $\frac{2}{y^2}$  B)  $\frac{2x}{y^8}$  C)  $\frac{x}{y^2}$  D)  $\frac{2x}{y^2}$

Use radical notation to write the expression. Simplify if possible.

- 26)  $64^{1/2}$  26) \_\_\_\_\_  
A) 4 B) 8 C) 32 D) 16

27)  $\left(\frac{1}{36}\right)^{1/2}$  27) \_\_\_\_\_  
 A) -6                      B)  $\frac{1}{6}$                       C) 6                      D)  $-\frac{1}{6}$

28)  $8x^{1/4}$  28) \_\_\_\_\_  
 A)  $2x$                       B)  $8\sqrt[4]{x}$                       C)  $8x$                       D)  $\sqrt[4]{8x}$

29)  $81^{5/4}$  29) \_\_\_\_\_  
 A) 2187                      B) 243                      C) 19,683                      D) 6561

30)  $27^{4/3}$  30) \_\_\_\_\_  
 A) 2187                      B) 81                      C) 729                      D) 243

31)  $(-8)^{4/3}$  31) \_\_\_\_\_  
 A) 64                      B) -16  
 C) 16                      D) not a real number

32)  $(32x^{25})^{1/5}$  32) \_\_\_\_\_  
 A)  $2x^5$                       B)  $2x^{25}$                       C)  $32x^5$                       D)  $2\sqrt[5]{x}$

**Write with positive exponents. Simplify if possible.**

33)  $32^{-4/5}$  33) \_\_\_\_\_  
 A)  $-\frac{1}{16}$                       B)  $\frac{1}{16}$   
 C) 16                      D) not a real number

34)  $-64^{-4/3}$  34) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{256}$                       B)  $-\frac{1}{256}$   
 C) 256                      D) not a real number

35)  $16^{-3/2}$  35) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{64}$                       B) 64                      C)  $-\frac{1}{64}$                       D) -64

**Use the properties of exponents to simplify the expression. Write with positive exponents.**

36)  $x^{3/8} \cdot x^{5/8}$  36) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{x}$                       B)  $x^{15/64}$                       C)  $x^{15/8}$                       D)  $x$

37)  $\frac{y^{3/4}}{y^{1/4}}$  37) \_\_\_\_\_  
 A)  $y^{3/4}$  B)  $y^{1/2}$  C)  $y$  D)  $\frac{1}{y}$

38)  $y^{5/9}(y^{2/9} - 4y^{3/9})$  38) \_\_\_\_\_  
 A)  $y^{10/81} - 4y^{15/81}$  B)  $y^{5/2} - 4y^{5/3}$   
 C)  $y^{7/9} - 4y^{8/9}$  D)  $y^{3/9} - 4y^{2/9}$

39)  $\frac{x^{4/5} \cdot x^{5/3}}{x^{-1/4}}$  39) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{x^{163/60}}$  B)  $x^{163/60}$  C)  $x^{133/60}$  D)  $\frac{1}{x^{133/60}}$

40)  $\frac{(-4x^{4/3})^3}{x^{-2/3}}$  40) \_\_\_\_\_  
 A)  $-64x^{10/3}$  B)  $-4x^{10/3}$  C)  $-64x^{14/3}$  D)  $-4x^{14/3}$

Use rational exponents to simplify the following.

41)  $\sqrt[24]{x^4}$  41) \_\_\_\_\_  
 A)  $x^{1/24}$  B)  $x^{1/4}$  C)  $x^6$  D)  $x^{1/6}$

42)  $\sqrt[4]{81x^2}$  42) \_\_\_\_\_  
 A)  $81x^{1/2}$  B)  $3x^{1/4}$  C)  $3x^2$  D)  $3x^{1/2}$

43)  $\sqrt[4]{(x-5)^2}$  43) \_\_\_\_\_  
 A)  $(x-5)^{1/2}$  B)  $x^2 - 5^2$  C)  $(x-5)^2$  D)  $x^{1/2} - 5^{1/2}$

44)  $\sqrt[35]{y^{21}z^{30}}$  44) \_\_\_\_\_  
 A)  $y^{3/5}z^{7/6}$  B)  $y^{5/3}z^{6/7}$  C)  $y^{3/5}z^{6/7}$  D)  $y^{5/3}z^{7/6}$

Use rational exponents to write as a single radical expression.

45)  $\sqrt[12]{x} \cdot \sqrt[3]{x^2}$  45) \_\_\_\_\_  
 A)  $x^{27}$  B)  $\sqrt[4]{x^3}$  C)  $\sqrt{x^3}$  D)  $\sqrt[12]{x^3}$

46)  $\sqrt[5]{4} \cdot \sqrt[3]{5}$  46) \_\_\_\_\_  
 A)  $\sqrt[5]{20}$  B)  $\sqrt[15]{200,000}$  C)  $\sqrt[15]{12,500}$  D)  $\sqrt[15]{20}$

$$47) \frac{\sqrt[3]{y^2}}{\sqrt[4]{y}}$$

A)  $\sqrt{y}$

B)  $\sqrt[3]{y}$

C)  $\sqrt[12]{y^5}$

D)  $\sqrt[12]{y}$

47) \_\_\_\_\_

**Use the product rule to multiply. Assume all variables represent positive real numbers.**

$$48) \sqrt{6} \cdot \sqrt{7}$$

A) 42

B)  $\sqrt{42}$

C)  $\sqrt{13}$

D)  $\sqrt{6+7}$

48) \_\_\_\_\_

$$49) \sqrt{11} \cdot \sqrt{11}$$

A)  $\sqrt{121}$

B)  $\sqrt{11}$

C)  $\sqrt{22}$

D) 11

49) \_\_\_\_\_

$$50) \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{512}$$

A) -24

B) -5

C) 11

D) 24

50) \_\_\_\_\_

$$51) \sqrt{28} \cdot \sqrt{7}$$

A) 196

B) 14

C)  $7\sqrt{2}$

D)  $2\sqrt{7}$

51) \_\_\_\_\_

$$52) \sqrt{50} \cdot \sqrt{32}$$

A) 20

B) 32

C) 40

D)  $20\sqrt{2}$

52) \_\_\_\_\_

$$53) \sqrt[3]{64m^3} \cdot \sqrt[3]{125m^3}$$

A)  $20m^2$

B)  $9m$

C) 20

D)  $-2m$

53) \_\_\_\_\_

$$54) \sqrt{3x^3} \cdot \sqrt{3x^5}$$

A)  $x^4\sqrt{6}$

B)  $\sqrt{3x^4}$

C)  $\sqrt{9x^8}$

D)  $3x^4$

54) \_\_\_\_\_

$$55) \sqrt{\frac{x}{7}} \cdot \sqrt{\frac{y}{5}}$$

A)  $\sqrt{\frac{5x+7y}{35}}$

B)  $\sqrt{\frac{xy}{35}}$

C)  $\frac{xy}{35}$

D)  $\sqrt{\frac{5x}{7y}}$

55) \_\_\_\_\_

**Use the quotient rule to divide and simplify.**

$$56) \sqrt{\frac{32}{49}}$$

A)  $\sqrt{\frac{32}{7}}$

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

C)  $16\sqrt{2}$

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

56) \_\_\_\_\_

57)  $\sqrt{\frac{15}{64}}$  57) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{15}{\sqrt{8}}$       B)  $\frac{15}{8}$       C)  $\sqrt{\frac{15}{8}}$       D)  $\frac{\sqrt{15}}{8}$

58)  $\sqrt{\frac{48x^2y}{25}}$  58) \_\_\_\_\_  
 A)  $16x\sqrt{3y}$       B)  $\frac{4x\sqrt{3y}}{5}$       C)  $\frac{4\sqrt{3x^2y}}{5}$       D)  $x\sqrt{\frac{48y}{5}}$

59)  $\sqrt{\frac{216r^2y}{x^4}}$  59) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{r\sqrt{216y}}{x^2}$       B)  $\frac{6\sqrt{6r^2y}}{x^2}$       C)  $\frac{6r\sqrt{6y}}{x^2}$       D)  $\frac{36r\sqrt{6y}}{x^2}$

60)  $\frac{\sqrt{140}}{\sqrt{5}}$  60) \_\_\_\_\_  
 A)  $2\sqrt{7}$       B)  $\frac{\sqrt{140}}{5}$       C)  $\frac{\sqrt{700}}{5}$       D) 5

61)  $\frac{\sqrt{384x^5}}{\sqrt{6x}}$  61) \_\_\_\_\_  
 A)  $x^2\sqrt{8}$       B)  $8x^2\sqrt{x}$       C)  $x^2\sqrt{6}$       D)  $8x^2$

62)  $\frac{\sqrt[5]{28}}{\sqrt[5]{2}}$  62) \_\_\_\_\_  
 A)  $\sqrt[5]{14}$       B)  $\frac{1}{\sqrt[5]{14}}$       C)  $\sqrt[5]{2}$       D)  $\frac{1}{\sqrt[5]{2}}$

**Simplify the radical expression. Assume that all variables represent positive real numbers.**

63)  $\sqrt{98}$  63) \_\_\_\_\_  
 A) 9      B)  $2\sqrt{7}$       C) 14      D)  $7\sqrt{2}$

64)  $\sqrt{33}$  64) \_\_\_\_\_  
 A)  $3\sqrt{11}$       B)  $\sqrt{33}$       C) 11      D)  $11\sqrt{3}$

65)  $\sqrt{12}$  65) \_\_\_\_\_  
 A) 6      B)  $2\sqrt{3}$       C)  $\sqrt{12}$       D)  $4\sqrt{3}$

- 66)  $\sqrt[3]{864}$  66) \_\_\_\_\_  
 A)  $6\sqrt[3]{4}$  B)  $6\sqrt[3]{24}$  C) 24 D) 6
- 67)  $\sqrt{y^5}$  67) \_\_\_\_\_  
 A)  $y\sqrt{y^3}$  B)  $y^4\sqrt{y}$  C)  $\sqrt{y^5}$  D)  $y^2\sqrt{y}$
- 68)  $\sqrt[3]{p^{35}}$  68) \_\_\_\_\_  
 A)  $p\sqrt[3]{p^{32}}$  B)  $p^{11}\sqrt[3]{p^2}$  C)  $\sqrt[3]{p^{35}}$  D)  $p^{13}$
- 69)  $\sqrt{54x^2y}$  69) \_\_\_\_\_  
 A)  $3xy^2\sqrt{6}$  B)  $3x\sqrt{6y}$  C)  $3xy\sqrt{6}$  D)  $3x^2\sqrt{6y}$
- 70)  $\sqrt{500k^7q^8}$  70) \_\_\_\_\_  
 A)  $10q^4\sqrt{5k^7}$  B)  $10k^3q^4\sqrt{5k}$  C)  $10k^7q^8\sqrt{5k}$  D)  $10k^3q^4\sqrt{5}$
- 71)  $\sqrt[3]{729x^4y^5}$  71) \_\_\_\_\_  
 A)  $5xy\sqrt[3]{xy^2}$  B)  $9xy\sqrt{xy^2}$  C)  $9xy\sqrt[3]{xy}$  D)  $9xy\sqrt[3]{xy^2}$
- 72)  $\sqrt[5]{1024x^4y^{28}}$  72) \_\_\_\_\_  
 A)  $4y^4\sqrt[5]{4x^4y^3}$  B)  $4xy^5\sqrt[5]{4xy^3}$  C)  $4xy^4\sqrt[5]{x^3y^3}$  D)  $4y^5\sqrt[5]{x^4y^3}$
- 73)  $\sqrt[3]{-27a^{11}b^{13}}$  73) \_\_\_\_\_  
 A)  $3\sqrt[3]{a^{13}b^{11}}$  B)  $-3a^3b^4\sqrt[3]{a^2b}$  C)  $3ab\sqrt[3]{a^5b^4}$  D)  $3a^2b\sqrt[3]{a^3b^4}$
- 74)  $\frac{\sqrt{108x^7}}{\sqrt{3x}}$  74) \_\_\_\_\_  
 A)  $6x^3\sqrt{x}$  B)  $x^3\sqrt{6}$  C)  $x^3\sqrt{3}$  D)  $6x^3$
- 75)  $\frac{\sqrt{189x^5y^6}}{\sqrt{3y^4}}$  75) \_\_\_\_\_  
 A)  $9x^2y\sqrt{7x}$  B)  $3x^4y^2\sqrt{7xy}$  C)  $3x^2y\sqrt{7x}$  D)  $63xy\sqrt{x}$

**Find the distance between the pair of points.**

- 76)  $(-3, -4)$  and  $(-7, -7)$  76) \_\_\_\_\_  
 A) 10 units B) 25 units C) 6 units D) 5 units

77) (3, 5) and (-1, -5) 77) \_\_\_\_\_  
 A) 6 units                      B)  $2\sqrt{29}$  units                      C) 84 units                      D)  $84\sqrt{21}$  units

78) (-6, -7) and (3, -1) 78) \_\_\_\_\_  
 A)  $3\sqrt{13}$  units                      B) 45 units                      C) 3 units                      D)  $45\sqrt{5}$  units

79) (2.1, -5.7) and (-7.9, -5.6) 79) \_\_\_\_\_  
 Approximate the distance to two decimal places.  
 A) 5.8 units                      B) 15.09 units                      C) 12.7 units                      D) 10 units

80)  $(-4\sqrt{10}, 2)$  and  $(-2\sqrt{10}, 5)$  80) \_\_\_\_\_  
 A) 6 units                      B) 7 units                      C)  $\sqrt{7}$  units                      D) 49 units

**Find the midpoint of the line segment whose endpoints are given.**

81) (7, 5), (3, 6) 81) \_\_\_\_\_  
 A)  $\left(5, \frac{11}{2}\right)$                       B) (10, 11)                      C)  $\left(2, -\frac{1}{2}\right)$                       D) (4, -1)

82) (-5, -7), (9, 6) 82) \_\_\_\_\_  
 A) (-14, -13)                      B)  $\left(-7, -\frac{13}{2}\right)$                       C) (4, -1)                      D)  $\left(2, -\frac{1}{2}\right)$

83) (1, 5), (-9, 7) 83) \_\_\_\_\_  
 A) (10, -2)                      B) (5, -1)                      C) (-4, 6)                      D) (-8, 12)

84)  $(4\sqrt{3}, 4\sqrt{2})$ ,  $(9\sqrt{3}, 9\sqrt{2})$  84) \_\_\_\_\_  
 A)  $\left(\frac{5\sqrt{3}}{2}, \frac{5\sqrt{2}}{2}\right)$                       B)  $\left(\frac{13\sqrt{3}}{2}, \frac{13\sqrt{2}}{2}\right)$                       C)  $\left(\frac{-5\sqrt{3}}{2}, \frac{-5\sqrt{2}}{2}\right)$                       D)  $(13\sqrt{3}, 13\sqrt{2})$

85) (4.6, -2.6), (-7.4, -9.5) 85) \_\_\_\_\_  
 A) (-1.4, -6.05)                      B) (1.4, -6.05)                      C) (-1.4, 6.05)                      D) (6, 3.45)

**Add or subtract. Assume all variables represent positive real numbers.**

86)  $\sqrt{112} + \sqrt{252}$  86) \_\_\_\_\_  
 A) 70                      B)  $10\sqrt{14}$                       C)  $-2\sqrt{7}$                       D)  $10\sqrt{7}$

87)  $-7\sqrt{32} + 6\sqrt{162} - 4\sqrt{128}$  87) \_\_\_\_\_  
 A)  $-62\sqrt{2}$                       B)  $-7\sqrt{2}$                       C)  $62\sqrt{2}$                       D)  $-6\sqrt{2}$

88)  $\sqrt{5} - 2\sqrt{125} - 2\sqrt{180}$  88) \_\_\_\_\_  
 A)  $-4\sqrt{310}$  B)  $-4\sqrt{5}$  C)  $-21\sqrt{5}$  D)  $-21\sqrt{310}$

89)  $9\sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{128}$  89) \_\_\_\_\_  
 A)  $9\sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{128}$  B)  $5\sqrt[3]{2}$  C)  $7\sqrt[3]{2}$  D)  $-7\sqrt[3]{2}$

90)  $2\sqrt[3]{3} + 7\sqrt[3]{3}$  90) \_\_\_\_\_  
 A)  $9\sqrt[3]{9}$  B)  $9\sqrt[3]{6}$  C)  $5\sqrt[3]{3}$  D)  $9\sqrt[3]{3}$

91)  $7\sqrt[4]{6} + 8\sqrt[3]{6}$  91) \_\_\_\_\_  
 A)  $15\sqrt[3]{6}$  B)  $7\sqrt[4]{6} + 8\sqrt[3]{6}$  C)  $15\sqrt[4]{6}$  D)  $56\sqrt[4]{36}$

**Multiply, and then simplify if possible. Assume all variables represent positive real numbers.**

92)  $\sqrt{3}(\sqrt{7} + \sqrt{5})$  92) \_\_\_\_\_  
 A)  $\sqrt{21} + \sqrt{15}$  B)  $3\sqrt{7} + 3\sqrt{5}$  C)  $12\sqrt{3}$  D)  $\sqrt{36}$

93)  $\sqrt{7}(\sqrt{63} + \sqrt{21})$  93) \_\_\_\_\_  
 A) 42 B)  $441 + 7\sqrt{3}$  C)  $21 + 49\sqrt{3}$  D)  $21 + 7\sqrt{3}$

94)  $(\sqrt{12} + 2)(\sqrt{12} - 2)$  94) \_\_\_\_\_  
 A) 8 B) 16 C) 10 D)  $12 - 2\sqrt{2}$

95)  $(\sqrt{77} - \sqrt{847})(\sqrt{11} + \sqrt{7})$  95) \_\_\_\_\_  
 A)  $11\sqrt{7} - 7\sqrt{11} + 11\sqrt{77} + 77$  B)  $11\sqrt{7} + 7\sqrt{11} + 11\sqrt{77} + 77$   
 C)  $11\sqrt{7} + 7\sqrt{11} - 11\sqrt{77} + 77$  D)  $11\sqrt{7} + 7\sqrt{11} - 11\sqrt{77} - 77$

96)  $(\sqrt{2} + \sqrt{7})^2$  96) \_\_\_\_\_  
 A)  $9 + 2\sqrt{14}$  B)  $9 - 2\sqrt{14}$  C)  $14 + 2\sqrt{14}$  D)  $-5 + 2\sqrt{14}$

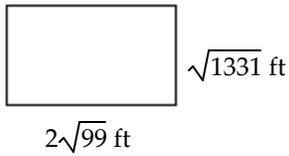
97)  $(8 + \sqrt[3]{3})(8 - \sqrt[3]{3})$  97) \_\_\_\_\_  
 A) 55 B)  $64 - \sqrt[3]{9}$  C) 61 D)  $64 - \sqrt[3]{3}$

98)  $(\sqrt{x-2} + 6)^2$  98) \_\_\_\_\_  
 A)  $x + 12\sqrt{x-2} + 64$  B)  $x + 12\sqrt{x-2} + 36$   
 C)  $x + 12\sqrt{x-2} + 38$  D)  $x + 12\sqrt{x-2} + 34$

Solve.

99) Find the area of the rectangle.

99) \_\_\_\_\_



A) 726 sq. ft

B)  $6\sqrt{11}$  sq. ft

C)  $66\sqrt{11}$  sq. ft

D) 66 sq. ft

Rationalize the denominator and simplify. Assume that all variables represent positive real numbers.

100)  $\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{13}}$

100) \_\_\_\_\_

A)  $\sqrt{143}$

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

C)  $\frac{\sqrt{143}}{169}$

D)  $\sqrt{11}$

101)  $\sqrt{\frac{1}{5}}$

101) \_\_\_\_\_

A) 1

B)  $\frac{\sqrt{5}}{25}$

C)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

D)  $\sqrt{5}$

102)  $\sqrt[3]{\frac{7}{9}}$

102) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{\sqrt[3]{567}}{81}$

B)  $\frac{\sqrt[3]{567}}{9}$

C)  $\frac{\sqrt[3]{21}}{3}$

D)  $\frac{\sqrt[3]{63}}{9}$

103)  $\frac{4}{\sqrt{125x}}$

103) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{4\sqrt{125x}}{125x}$

B)  $\frac{4\sqrt{x}}{5x}$

C)  $\frac{\sqrt{20x}}{25x}$

D)  $\frac{4\sqrt{5x}}{25x}$

104)  $\frac{42}{\sqrt{6x}}$

104) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{7\sqrt{6x}}{x}$

B)  $\frac{42\sqrt{x}}{x}$

C)  $\frac{7\sqrt{6x}}{6x}$

D)  $\frac{42\sqrt{6x}}{6x}$

105)  $\frac{4x}{\sqrt[5]{9x^{13}y^{17}}}$

105) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{4\sqrt[5]{9x^{13}y^{17}}}{9x^{13}y^{17}}$

B)  $\frac{4\sqrt[5]{27x^2y^3}}{3x^2y^3}$

C)  $\frac{4\sqrt[5]{9x^3y^2}}{3x^2y^3}$

D)  $\frac{4\sqrt[5]{27x^2y^3}}{3x^3y^4}$

106)  $\frac{4}{9 - \sqrt{2}}$  106) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{4}{9} - \frac{4}{\sqrt{2}}$  B)  $\frac{36 - 4\sqrt{2}}{79}$  C)  $\frac{36 + 4\sqrt{2}}{-7}$  D)  $\frac{36 + 4\sqrt{2}}{79}$

107)  $\frac{7}{\sqrt{3} - 8}$  107) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{7\sqrt{3} - 56}{61}$  B)  $-\frac{7\sqrt{3} - 56}{61}$  C)  $-\frac{7\sqrt{3} + 56}{61}$  D)  $\frac{7\sqrt{3} + 56}{61}$

108)  $\frac{11}{\sqrt{17} + 4}$  108) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{11\sqrt{17} + 44}{34}$  B)  $11\sqrt{17} + 44$  C)  $11\sqrt{17} - 44$  D)  $11\sqrt{17} - 4$

109)  $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{4}}{\sqrt{3} + \sqrt{4}}$  109) \_\_\_\_\_  
 A)  $2\sqrt{12} - 7$  B)  $7 - 2\sqrt{12}$  C)  $-7 - 2\sqrt{12}$  D)  $7 + 2\sqrt{12}$

**Solve.**

110)  $\sqrt{4x} = 2$  110) \_\_\_\_\_  
 A) 8 B) 16 C) 1 D)  $\frac{1}{2}$

111)  $\sqrt{x+1} = 4$  111) \_\_\_\_\_  
 A) 25 B) 16 C) 17 D) 15

112)  $\sqrt{8x-7} - 7 = 0$  112) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{21}{4}$  B) 49 C) 7 D)  $\emptyset$

113)  $-\sqrt{4x+3} = -3$  113) \_\_\_\_\_  
 A) 24 B)  $\frac{3}{2}$  C)  $\frac{2}{3}$  D)  $\emptyset$

114)  $\sqrt{4x+7} + 2 = 0$  114) \_\_\_\_\_  
 A)  $-\frac{3}{4}$  B) -12 C)  $-\frac{4}{3}$  D)  $\emptyset$

115)  $\sqrt[3]{2x} = -3$  115) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{27}{2}$  B)  $-\frac{27}{2}$  C)  $\frac{9}{2}$  D)  $\emptyset$

116)  $\sqrt[3]{2x+4} - 5 = 0$  116) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{121}{2}$       B)  $\frac{125}{2}$       C)  $\frac{123}{2}$       D)  $\frac{21}{2}$

117)  $x - \sqrt{30x - 15} = -7$  117) \_\_\_\_\_  
 A) 7      B) -8      C) -7      D) 8

118)  $\sqrt{9x - 11} = \sqrt{x + 12}$  118) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{8}$       B)  $\frac{23}{8}$       C)  $\frac{23}{9}$       D)  $\frac{1}{10}$

119)  $\sqrt{5x - 9} = \sqrt{9 - 5x}$  119) \_\_\_\_\_  
 A)  $-\frac{9}{5}$       B)  $\frac{5}{9}$       C)  $\frac{9}{5}$       D)  $\emptyset$

120)  $\sqrt{x} - 1 = \sqrt{x - 7}$  120) \_\_\_\_\_  
 A)  $x = -16$       B)  $x = 4$       C)  $x = 16$       D)  $\emptyset$

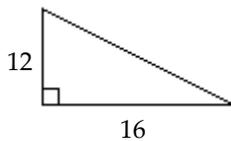
121)  $\sqrt{6x + 3} = \sqrt{4x - 3} - 4$  121) \_\_\_\_\_  
 A) 1, 73      B) -1, 6      C) 73      D)  $\emptyset$

122)  $\sqrt{4x + 3} = \sqrt{2x - 2} + 4$  122) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{3}{2}, \frac{83}{2}$       B)  $-\frac{3}{2}, 2$       C)  $\frac{83}{2}$       D)  $\emptyset$

123)  $\sqrt[3]{10x - 4} = \sqrt[3]{x + 11}$  123) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{3}{2}$       B)  $\frac{7}{11}$       C)  $\frac{5}{3}$       D)  $\frac{7}{9}$

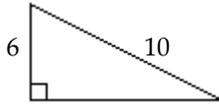
Use the Pythagorean theorem to find the unknown side of the right triangle.

124) 124) \_\_\_\_\_



- A) 40      B) 19      C) 14      D) 20

125)



A) 8

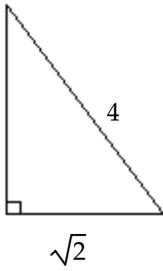
B) 7

C) 9

D) 10

125) \_\_\_\_\_

126)

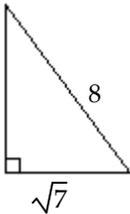
A)  $2\sqrt{3}$ 

B) 14

C)  $3\sqrt{2}$ D)  $\sqrt{14}$ 

126) \_\_\_\_\_

127)

A)  $\sqrt{71}$ B)  $\sqrt{15}$ C)  $\sqrt{57}$ 

D) 57

127) \_\_\_\_\_

**Write in terms of i.**128)  $\sqrt{-16}$ A)  $-4i$ B)  $-i\sqrt{4}$ C)  $4i$ D)  $\pm 4$ 

128) \_\_\_\_\_

129)  $\sqrt{-49}$ A)  $7i$ B)  $i\sqrt{7}$ C)  $\pm 7$ D)  $-7i$ 

129) \_\_\_\_\_

130)  $\sqrt{-188}$ A)  $2\sqrt{47}$ B)  $-2i\sqrt{47}$ C)  $2i\sqrt{47}$ D)  $-2\sqrt{47}$ 

130) \_\_\_\_\_

131)  $\sqrt{-232}$ A)  $-2i\sqrt{58}$ B)  $2i\sqrt{58}$ C)  $2\sqrt{58}$ D)  $-2\sqrt{58}$ 

131) \_\_\_\_\_

**Multiply or divide.**

132)  $\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-4}$  132) \_\_\_\_\_  
A)  $2i\sqrt{3}$  B)  $2\sqrt{3}$  C)  $-2\sqrt{3}$  D)  $-2i\sqrt{3}$

133)  $\sqrt{36} \cdot \sqrt{-1}$  133) \_\_\_\_\_  
A) -6 B) 6 C) -6i D) 6i

134)  $\frac{\sqrt{-14}}{\sqrt{7}}$  134) \_\_\_\_\_  
A)  $-i\sqrt{2}$  B)  $-\sqrt{2}$  C)  $\sqrt{2}$  D)  $i\sqrt{2}$

135)  $\frac{\sqrt{-24}}{\sqrt{-2}}$  135) \_\_\_\_\_  
A)  $-2i\sqrt{3}$  B)  $2\sqrt{3}$  C)  $-2\sqrt{3}$  D)  $2i\sqrt{3}$

**Perform the indicated operation. Write the result in the form a + bi.**

136)  $(3 + 9i) - (-9 + i)$  136) \_\_\_\_\_  
A)  $12 + 8i$  B)  $-6 + 10i$  C)  $12 - 8i$  D)  $-12 - 8i$

137)  $(9 + 8i) - (-7 + i)$  137) \_\_\_\_\_  
A)  $16 - 7i$  B)  $-16 - 7i$  C)  $2 + 9i$  D)  $16 + 7i$

138)  $(7 + 3i) + (8 - 3i)$  138) \_\_\_\_\_  
A) -15 B) 15 C)  $15 + 6i$  D)  $15 + i$

139)  $(5i)(2i)$  139) \_\_\_\_\_  
A) -10i B) 10i C) -10 D) 10

140)  $(11i)(-4i)$  140) \_\_\_\_\_  
A) -44 B) -44i C) 44i D) 44

141)  $2i(4 - 6i)$  141) \_\_\_\_\_  
A)  $8i - 12$  B)  $8i - 12i^2$  C)  $8i + 12i^2$  D)  $12 + 8i$

142)  $(\sqrt{6} + 2i)(\sqrt{6} - 2i)$  142) \_\_\_\_\_  
A)  $6 - 4i$  B)  $6 - 2i\sqrt{2}$  C) 2 D) 10

143)  $(1 - 3i)^2$  143) \_\_\_\_\_  
A)  $-8 - 6i$  B)  $1 - 6i + 9i^2$  C)  $10 - 6i$  D) -8

144)  $(21 - 3i)(7 + i)$  144) \_\_\_\_\_  
 A)  $150 - 21i$  B)  $150 - 42i$  C)  $144$  D)  $150$

145)  $\frac{7}{2i}$  145) \_\_\_\_\_  
 A)  $-\frac{7}{2}i$  B)  $-\frac{7}{2}$  C)  $\frac{7}{2}i$  D)  $\frac{7}{2}$

146)  $\frac{2}{3i}$  146) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{3}{2}i$  B)  $-\frac{2}{3}i$  C)  $\frac{2}{3}i$  D)  $-\frac{3}{2}i$

147)  $\frac{9}{9 - 7i}$  147) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{81}{130} - \frac{63}{130}i$  B)  $\frac{81}{32} - \frac{63}{32}i$  C)  $\frac{81}{130} + \frac{63}{130}i$  D)  $\frac{81}{32} + \frac{63}{32}i$

148)  $\frac{4}{7 + i}$  148) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{7}{12} + \frac{1}{12}i$  B)  $\frac{14}{25} - \frac{2}{25}i$  C)  $\frac{14}{25} + \frac{2}{25}i$  D)  $\frac{7}{12} - \frac{1}{12}i$

149)  $\frac{2 + 6i}{4 + 3i}$  149) \_\_\_\_\_  
 A)  $-\frac{2}{5} - \frac{6}{5}i$  B)  $\frac{26}{7} + \frac{18}{7}i$  C)  $\frac{26}{25} + \frac{18}{25}i$  D)  $-\frac{10}{7} + \frac{18}{7}i$

150)  $\frac{4 + 2i}{6 - 9i}$  150) \_\_\_\_\_  
 A)  $-\frac{2}{45} + \frac{16}{45}i$  B)  $\frac{14}{13} + \frac{8}{13}i$  C)  $-\frac{14}{15} + \frac{16}{45}i$  D)  $\frac{2}{39} + \frac{16}{39}i$

**Find the power of i.**

151)  $i^{44}$  151) \_\_\_\_\_  
 A)  $i$  B)  $1$  C)  $-i$  D)  $-1$

152)  $i^{57}$  152) \_\_\_\_\_  
 A)  $-1$  B)  $1$  C)  $i$  D)  $-i$

153)  $i^{26}$  153) \_\_\_\_\_  
 A)  $i$  B)  $-1$  C)  $-i$  D)  $1$

154)  $i^{19}$

A) -1

B) -i

C) 1

D) i

154) \_\_\_\_\_

155)  $(2i)^4$

A) 16i

B) 16

C) -16

D) -16i

155) \_\_\_\_\_

156)  $(-2i)^7$

A) -32

B) 128i

C) 32

D) -128i

156) \_\_\_\_\_

## Answer Key

Testname: PRACTICE FOR THE EXAM (CHAPTER 7)

- 1) D
- 2) D
- 3) C
- 4) B
- 5) A
- 6) C
- 7) C
- 8) D
- 9) B
- 10) C
- 11) A
- 12) D
- 13) B
- 14) A
- 15) A
- 16) B
- 17) D
- 18) D
- 19) C
- 20) A
- 21) C
- 22) A
- 23) B
- 24) C
- 25) D
- 26) B
- 27) B
- 28) B
- 29) B
- 30) B
- 31) C
- 32) A
- 33) B
- 34) B
- 35) A
- 36) D
- 37) B
- 38) C
- 39) B
- 40) C
- 41) D
- 42) D
- 43) A
- 44) C
- 45) B
- 46) B
- 47) C
- 48) B
- 49) D
- 50) D

## Answer Key

Testname: PRACTICE FOR THE EXAM (CHAPTER 7)

- 51) B
- 52) C
- 53) A
- 54) D
- 55) B
- 56) B
- 57) D
- 58) B
- 59) C
- 60) A
- 61) D
- 62) A
- 63) D
- 64) B
- 65) B
- 66) A
- 67) D
- 68) B
- 69) B
- 70) B
- 71) D
- 72) D
- 73) B
- 74) D
- 75) C
- 76) D
- 77) B
- 78) A
- 79) D
- 80) B
- 81) A
- 82) D
- 83) C
- 84) B
- 85) A
- 86) D
- 87) D
- 88) C
- 89) D
- 90) D
- 91) B
- 92) A
- 93) D
- 94) A
- 95) D
- 96) A
- 97) B
- 98) D
- 99) A
- 100) B

## Answer Key

Testname: PRACTICE FOR THE EXAM (CHAPTER 7)

- 101) C
- 102) C
- 103) D
- 104) A
- 105) D
- 106) D
- 107) C
- 108) C
- 109) A
- 110) C
- 111) D
- 112) C
- 113) B
- 114) D
- 115) B
- 116) A
- 117) D
- 118) B
- 119) C
- 120) C
- 121) D
- 122) C
- 123) C
- 124) D
- 125) A
- 126) D
- 127) C
- 128) C
- 129) A
- 130) C
- 131) B
- 132) C
- 133) D
- 134) D
- 135) B
- 136) A
- 137) D
- 138) B
- 139) C
- 140) D
- 141) D
- 142) D
- 143) A
- 144) D
- 145) A
- 146) B
- 147) C
- 148) B
- 149) C
- 150) D

## Answer Key

Testname: PRACTICE FOR THE EXAM (CHAPTER 7)

151) B

152) C

153) B

154) B

155) B

156) B