

Review: Chapter 3

Simplify. Assume that all variables represent positive real numbers.

1) $\sqrt{49}$

7) $\sqrt{32m^2n^2}$

2) $\sqrt{48}$

8) $\sqrt{147x^4y^4}$

3) $3\sqrt{45}$

9) $8\sqrt{243a^2b^3}$

4) $\sqrt{80p}$

10) $-3\sqrt{125q^4r^2s^4}$

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

11) $-7\sqrt{28xyz^2}$

6) $-2\sqrt{36y^4}$

Simplify.

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

15) $\sqrt[6]{192x^6}$

13) $\sqrt[3]{128}$

16) $\sqrt[3]{128x^3y^6}$

14) $-3\sqrt[4]{32}$

17) $-4\sqrt[3]{135st^3}$

Perform the indicated operation.

18) $3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 7\sqrt{2}$

21) $-2\sqrt{32} - 3\sqrt{8} - 3\sqrt{12} + 6\sqrt{12}$

19) $4\sqrt{7} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$

22) $-6\sqrt[3]{54} + 3\sqrt[3]{54} + 11\sqrt[3]{2}$

20) $5\sqrt{2} + \sqrt{18} - 2\sqrt{32}$

23) $-4\sqrt[4]{64} + 3\sqrt[4]{4} - 5\sqrt[4]{64}$

Perform the indicated operation.

24) $7\sqrt{8} \cdot \sqrt{12}$

27) $(4 + \sqrt{2})^2$

25) $\sqrt{14}(\sqrt{7} + \sqrt{2})$

28) $\frac{\sqrt{63}}{\sqrt{7}}$

26) $(-4 + \sqrt{5})(-3 + 7\sqrt{5})$

Rationalize the denominator.

29) $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{6}}$

30) $\frac{4\sqrt{5}}{\sqrt{15}}$

31) $\frac{-8}{\sqrt{11} + \sqrt{3}}$

32) $\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2} - 7}$

33) $\frac{6x^3}{7\sqrt{5x^3y^2}}$

34) $\frac{\sqrt{18n^2}}{\sqrt{12n}}$

35) $\frac{-\sqrt{5} - 5\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

Write the expression in radical form.

36) $(13r)^{\frac{3}{2}}$

Write the expression in exponential form.

37) \sqrt{ps}

Evaluate.

38) $27^{-\frac{2}{3}}$

40) $16^{\frac{3}{4}}$

39) $121^{\frac{3}{5}}$

Simplify. Your answer should contain only positive exponents.

41) $x^{\frac{1}{2}}y^2 \cdot xy^{\frac{3}{2}}$

44) $\frac{3b^{-\frac{3}{4}}(ab^{\frac{2}{3}})}{6a^{-2}b^{\frac{5}{3}}}$

42) $(x^4y^{-3})^0$

45) $\frac{(m^2n^{\frac{1}{3}}p)^0}{n^{\frac{1}{3}}}$

43) $\frac{a^{\frac{2}{5}}b^{-2} \cdot b^{\frac{5}{2}}}{5b^{-3}}$

46) $\frac{(x^{\frac{1}{2}}y^0)^{-4}}{y^3 \cdot x^{-2}}$

Write the expression using a single radical.

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

Solve.

48) $\sqrt{2x-3} - 5 = 0$

52) $\sqrt{3x-2} - \sqrt{x+5} = 0$

49) $\sqrt{6x-8} - x = 0$

53) $\sqrt[4]{x+2} = 1$

50) $4 + x = \sqrt{8x+25}$

54) $\sqrt[3]{5x-4} = -3$

51) $\sqrt{4+7x} + 1 = 2x$

Write in terms of i .

55) $\sqrt{-48}$

Multiply.

56) $\sqrt{-9} \cdot \sqrt{-25}$

57) $\sqrt{-18} \cdot \sqrt{-7}$

Perform the indicated operation, writing the answer in the form $a + bi$.

58) $(-5i) + (3i) + (2 - 9i)$

59) $-4i - (5 - 6i)$

60) $-(1 + 2i) - 7 + i$

61) $(4i)(-7i)$

62) $(-9 + i)(-6 - 2i)$

63) $(2 + 3i)(4 - 5i)$

64) $\frac{11}{i}$

65) $\frac{3 + 6i}{2i}$

66) $\frac{3i}{-8 + 2i}$

67) $\frac{10}{7 - 10i}$

68) $\frac{2 - 9i}{3 + i}$

ANSWERS to Review: Chapter 3

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1) 7 | 7) $4mn\sqrt{2}$ |
| Ⓢ 2) $4\sqrt{3}$ | 8) $7x^2y^2\sqrt{3}$ |
| 3) $9\sqrt{5}$ | Ⓢ 9) $72ab\sqrt{3b}$ |
| 4) $4\sqrt{5p}$ | 10) $-15q^2rs^2\sqrt{5}$ |
| 5) $6x\sqrt{3}$ | 11) $-14z\sqrt{7xy}$ |
| 6) $-12y^2$ | |
-

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 12) Not a real number | 15) $2x^6\sqrt{3}$ |
| 13) $4\sqrt[3]{2}$ | 16) $4xy^2\sqrt[3]{2}$ |
| Ⓢ 14) $-6\sqrt[4]{2}$ | Ⓢ 17) $-12t^3\sqrt[3]{5s}$ |
-

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 18) $12\sqrt{2}$ | 21) $-14\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$ |
| 19) $4\sqrt{7} - \sqrt{3}$ | 22) $2\sqrt[3]{2}$ |
| Ⓢ 20) 0 | 23) $-9\sqrt[4]{4}$ |
-

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 24) $28\sqrt{6}$ | Ⓢ 27) $18 + 8\sqrt{2}$ |
| Ⓢ 25) $7\sqrt{2} + 2\sqrt{7}$ | 28) 3 |
| 26) $47 - 31\sqrt{5}$ | |

$$\textcircled{P} 29) \frac{\sqrt{21}}{3}$$

$$33) \frac{6x\sqrt{5x}}{35y}$$

$$30) \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

$$34) \frac{\sqrt{6n}}{2}$$

$$31) \sqrt{3} - \sqrt{11}$$

$$35) \frac{-10 - \sqrt{10}}{2}$$

$$32) \frac{-4\sqrt{3} - 14\sqrt{6}}{47}$$

$$36) (\sqrt{13r})^3$$

$$37) (ps)^{\frac{1}{2}}$$

$$38) \frac{1}{9}$$

$$\textcircled{P} 40) 8$$

$$39) 1331$$

$$\textcircled{P} 41) x^{\frac{3}{2}}y^{\frac{7}{2}}$$

$$44) \frac{a^3}{2b^{\frac{7}{4}}}$$

$$42) 1$$

$$45) \frac{1}{n^{\frac{1}{3}}}$$

$$43) \frac{a^{\frac{2}{3}}b^{\frac{7}{2}}}{5}$$

$$46) \frac{1}{y^3}$$

$$\textcircled{P} 47) \sqrt[12]{x^5}$$

- 48) 14
▶ 49) 2, 4
50) -3, 3
51) 3
- 52) $\frac{7}{2}$
▶ 53) -1
54) $-\frac{23}{5}$
-

▶ 55) $4i\sqrt{3}$

56) -15

57) $-3\sqrt{14}$

- 58) $2 - 11i$
▶ 59) $-5 + 2i$
60) $-8 - i$
61) 28
▶ 62) $56 + 12i$
63) $23 + 2i$
64) $-11i$
65) $3 - \frac{3}{2}i$
▶ 66) $\frac{3}{34} - \frac{6}{17}i$
67) $\frac{70}{149} + \frac{100}{149}i$
68) $-\frac{3}{10} - \frac{29}{10}i$