

## EXERCISES

Simplify each radical in simplest radical form.

1.  $\sqrt{16}$

2.  $\sqrt{8}$

3.  $\sqrt{-16}$

4.  $\sqrt{-8}$

5.  $\sqrt{-18}$

6.  $\pm\sqrt{-36}$

7.  $\pm\sqrt{-10}$

8.  $-\sqrt{-12}$

9.  $-\sqrt{-24}$

10.  $\sqrt{-121}$

11.  $\sqrt{-75}$

12.  $\sqrt{-1.21}$

13.  $\sqrt{-1.44}$

14.  $\sqrt{-\frac{1}{25}}$

15.  $\sqrt{-\frac{25}{81}}$

16.  $i^8$

17.  $i^9$

18.  $i^{99}$

19.  $i^{100}$

20.  $i^{150}$

Simplify each radical expression in the standard form  $a + bi$ .

21.  $5\sqrt{-4}$

22.  $4\sqrt{-5}$

23.  $(i^2)(i^3)$

24.  $(2i^4)(-5i^6)$

25.  $2 + \sqrt{-4}$

26.  $2 - \sqrt{-5}$

27.  $4 - \sqrt{-7}$

28.  $5 + \sqrt{-16}$

29.  $\sqrt{-4} + \sqrt{-9}$

30.  $\sqrt{-9} - \sqrt{-16}$

31.  $\sqrt{-8} + \sqrt{-18}$

32.  $\sqrt{-8} - \sqrt{-18}$

33.  $\sqrt{-12} - \sqrt{-75}$

34.  $5\sqrt{-32} + 3\sqrt{-72}$

35.  $2\sqrt{-20} - 3\sqrt{-45}$

Complete each operation. Express all answers in the form  $a + bi$ .

36.  $(3 + 6i) + (4 + 2i)$

37.  $(7 + 8i) + (5 - i)$

38.  $(6 - 2i) - (5 + 4i)$

39.  $(2 - 6i) - (4 - 5i)$

40.  $\sqrt{-4} \cdot \sqrt{-16}$

41.  $\sqrt{-9} \cdot \sqrt{-25}$

42.  $\sqrt{-5} \cdot \sqrt{-8}$

43.  $\sqrt{-7} \cdot \sqrt{-4}$

44.  $2i(5 - 4i)$

45.  $5i(3i - 2)$

46.  $(3 + 4i)^2$

47.  $(3 - 4i)^2$

48.  $(3 + 4i)(3 - 4i)$

49.  $(5 + 3i)(4 + 2i)$

50.  $(2 - 5i)(4 + 3i)$

51.  $\frac{4 + 7i}{i}$

52.  $\frac{7 - 4i}{i}$

53.  $\frac{2 - 3i}{2 - i}$

54.  $\frac{2 - 3i}{2 + 3i}$

55.  $\frac{4 + 5i}{3 - 2i}$

56.  $\frac{2 + \sqrt{3}i}{2 - \sqrt{3}i}$

57.  $5 + i^3$

58.  $i^8 - 8$

59.  $2i^6 - 5$

60.  $(2 + i)^3$

61.  $3i^4(2 - i^2)$

62.  $i^2 - i^3 + i^4 - i^5$

63. If  $z = 2 - 5i$  and  $w = 3 + 4i$ , find a)  $\bar{z}$     b)  $\bar{w}$     c)  $\bar{\bar{z}}$     d)  $\overline{z + w}$     e)  $\bar{z} + \bar{w}$ .

64. If  $z = a - bi$ , find a)  $z + \bar{z}$     b)  $z - \bar{z}$ .

65. Use complex number to factor  $x^2 + 16$ .