

Radicals & Complex Numbers

Date _____ Period _____

Simplify.

1) $\sqrt{288}$

- A) $5\sqrt{5}$
C) $12\sqrt{2}$

- B) 12
D) $4\sqrt{2}$

2) $\sqrt{343}$

- A) $6\sqrt{2}$
C) $4\sqrt{2}$

- B) $7\sqrt{7}$
D) $4\sqrt{7}$

3) $\sqrt{112}$

- A) $6\sqrt{2}$
C) $4\sqrt{7}$

- B) $2\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{6}$

4) $\sqrt{180}$

- A) $7\sqrt{6}$
C) $6\sqrt{5}$

- B) $7\sqrt{3}$
D) 4

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

- A) $6x$
C) $4x^2\sqrt{3}$

- B) $8\sqrt{2x}$
D) $7x\sqrt{3}$

6) $\sqrt{32v^3}$

- A) $4v\sqrt{2v}$
C) $2v^2\sqrt{2}$

- B) $7\sqrt{3v}$
D) $3\sqrt{7v}$

7) $\sqrt{256b^3}$

- A) $2b^2\sqrt{2}$
C) $2\sqrt{2b}$

- B) $14\sqrt{2b}$
D) $16b\sqrt{b}$

8) $\sqrt{27a^4}$

- A) $2a\sqrt{7}$
C) $3a^2\sqrt{3}$

- B) $4a\sqrt{6}$
D) $10a^2$

9) $\sqrt[4]{162}$

- A) $3\sqrt[4]{2}$
C) $3\sqrt[4]{4}$

- B) $2\sqrt[4]{5}$
D) $3\sqrt[4]{8}$

10) $\sqrt[3]{189}$

- A) 6
C) $3\sqrt[3]{7}$

- B) 8
D) $3\sqrt[3]{4}$

11) $\sqrt[4]{486}$

- A) $2\sqrt[4]{2}$
C) $3\sqrt[4]{5}$

- B) $3\sqrt[4]{8}$
D) $3\sqrt[4]{6}$

12) $\sqrt[3]{500}$

- A) $5\sqrt[3]{2}$
C) $5\sqrt[3]{4}$

- B) $5\sqrt[3]{5}$
D) $4\sqrt[3]{3}$

13) $\sqrt[3]{128n^6}$

- A) $3n\sqrt[3]{7n^2}$
C) $5n\sqrt[3]{3n^2}$

- B) $4n^2\sqrt[3]{2}$
D) $5n^2\sqrt[3]{3}$

14) $\sqrt[4]{112r^3}$

- A) $2\sqrt[4]{7r^3}$
C) $2r^2\sqrt[4]{7}$

- B) $3r\sqrt[4]{6r}$
D) $2\sqrt[4]{5r^2}$

15) $\sqrt[3]{189x^7}$

A) $-2x\sqrt[3]{3x^2}$

B) $-4x\sqrt[3]{6x}$

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

D) $3x^2\sqrt[3]{7x}$

16) $\sqrt[4]{48x^2}$

A) $3\sqrt[4]{2x}$

B) $2x\sqrt[4]{7x^2}$

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

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

17) $\frac{6}{4i}$

A) $-\frac{3i}{2}$

B) $-i$

C) $-\frac{9i}{4}$

D) $-\frac{i}{3}$

18) $\frac{9}{-i}$

A) $6i$

B) $9i$

C) $8i$

D) $11i$

19) $\frac{6}{2i}$

A) $-2i$

B) $-3i$

C) $-\frac{9i}{2}$

D) $-\frac{7i}{2}$

20) $-\frac{7}{4i}$

A) $\frac{5i}{4}$

B) i

C) $\frac{9i}{4}$

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

21) $\frac{-4+i}{3i}$

A) $\frac{6i+1}{3}$

B) $-4+i$

C) $\frac{7i+1}{3}$

D) $\frac{4i+1}{3}$

22) $\frac{6-7i}{-4i}$

A) $-\frac{i}{4}$

B) $\frac{6i+7}{4}$

C) $\frac{5i+7}{4}$

D) $-\frac{5i}{4}$

23) $\frac{3-2i}{-i}$

A) $3i-1$

B) $-i$

C) $\frac{-3+2i}{3}$

D) $3i+2$

24) $\frac{-6+9i}{9i}$

A) $\frac{-6+9i}{8}$

B) $\frac{-5+9i}{7}$

C) $\frac{2i+3}{3}$

D) $\frac{-8+9i}{9}$

25) $\frac{2i}{3-2i}$

A) $\frac{2i}{3}$

B) $\frac{i}{2}$

C) $\frac{6i-4}{13}$

D) $\frac{9+6i}{13}$

26) $\frac{5i}{-9-5i}$

A) $\frac{-2i-1}{5}$

B) $\frac{-45i-25}{106}$

C) $\frac{-45i-25}{111}$

D) $-\frac{5i}{13}$

27) $\frac{2i}{-10+2i}$

A) $-\frac{2i}{11}$

C) $\frac{-5i+1}{26}$

B) $\frac{-5i+1}{30}$

D) $\frac{-18i+4}{85}$

28) $\frac{10}{8-2i}$

A) $\frac{24+6i}{17}$

C) $\frac{44+11i}{34}$

B) $\frac{20+5i}{17}$

D) $\frac{36+9i}{34}$

29) $\frac{2-7i}{-2-6i}$

A) $\frac{-2+7i}{5}$

C) $\frac{-2+7i}{9}$

B) $\frac{19+13i}{20}$

D) $\frac{7i+21}{20}$

30) $\frac{5+i}{5-4i}$

A) $\frac{25+20i}{41}$

C) $\frac{21+25i}{41}$

B) $2+i$

D) $\frac{20+16i}{41}$

31) $\frac{5-4i}{-7+2i}$

A) $\frac{-5+4i}{6}$

C) $\frac{-5+4i}{2}$

B) $\frac{-24+11i}{34}$

D) $\frac{-43+18i}{53}$

32) $\frac{-2-8i}{-8+i}$

A) $\frac{8+66i}{65}$

C) $\frac{1+4i}{2}$

B) $\frac{64i-8}{65}$

D) $\frac{1+33i}{36}$

33) $\frac{9\sqrt{7}+4}{5-\sqrt{7}}$

A) $\frac{40\sqrt{7}+79}{9}$

C) $\frac{22\sqrt{7}+38}{9}$

B) $\frac{49\sqrt{7}+83}{18}$

D) $\frac{9\sqrt{7}+4}{2}$

34) $\frac{6+8\sqrt{3}}{8+4\sqrt{3}}$

A) $\frac{3+2\sqrt{10}}{4}$

B) $\frac{4-\sqrt{2}+8\sqrt{3}-2\sqrt{6}}{7}$

C) $\frac{3+4\sqrt{3}}{8}$

D) $\frac{-6+5\sqrt{3}}{2}$

$$35) \frac{2+6\sqrt{6}}{3-\sqrt{5}}$$

$$A) \frac{6+\sqrt{5}+9\sqrt{6}-4\sqrt{38}}{2}$$

$$B) \frac{3+\sqrt{5}+9\sqrt{6}+3\sqrt{30}}{2}$$

$$C) \frac{-6-4\sqrt{5}-36\sqrt{2}-24\sqrt{10}}{11}$$

$$D) \frac{9\sqrt{6}+3\sqrt{30}}{2}$$

$$36) \frac{5-\sqrt{2}}{10+\sqrt{3}}$$

$$A) \frac{80-8\sqrt{3}}{97}$$

$$B) \frac{80-8\sqrt{3}-10\sqrt{2}+\sqrt{6}}{97}$$

$$C) \frac{50-5\sqrt{3}-10\sqrt{2}+\sqrt{6}}{97}$$

$$D) \frac{50-5\sqrt{3}-14\sqrt{2}+\sqrt{6}}{96}$$

$$37) \frac{3}{-9+3\sqrt{6}}$$

$$A) \frac{-6-2\sqrt{6}}{3}$$

$$B) \frac{-3-\sqrt{6}}{3}$$

$$C) \frac{-3-\sqrt{7}}{2}$$

$$D) \frac{2+\sqrt{6}}{2}$$

$$38) -\frac{2}{-6-\sqrt{6}}$$

$$A) \frac{5-7\sqrt{7}}{19}$$

$$B) \frac{6-\sqrt{6}}{15}$$

$$C) \frac{6-\sqrt{6}}{6}$$

$$D) \frac{7-\sqrt{3}}{23}$$

$$39) \frac{4}{2-4\sqrt{2}}$$

$$A) \frac{4-4\sqrt{2}}{7}$$

$$B) \frac{-2-4\sqrt{3}}{11}$$

$$C) \frac{-1-2\sqrt{2}}{14}$$

$$D) \frac{-2-4\sqrt{2}}{7}$$

$$40) \frac{\sqrt{7}}{5-6\sqrt{5}}$$

$$A) \frac{-2\sqrt{7}-3\sqrt{35}}{82}$$

$$B) \frac{-5\sqrt{7}+12\sqrt{35}}{695}$$

$$C) \frac{-\sqrt{10}-15\sqrt{2}}{88}$$

$$D) \frac{-5\sqrt{7}-6\sqrt{35}}{155}$$

$$41) \frac{\sqrt{7}}{10\sqrt{8}}$$

$$A) \frac{\sqrt{14}}{36}$$

$$B) \frac{\sqrt{14}}{40}$$

$$C) \frac{\sqrt{14}}{44}$$

$$D) \frac{\sqrt{70}}{100}$$

$$42) \frac{\sqrt{2}}{10\sqrt{6}}$$

$$A) \frac{\sqrt{2}}{30}$$

$$B) \frac{\sqrt{2}}{20}$$

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

$$D) \frac{\sqrt{6}}{30}$$

43) $\frac{10\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

- A) $\frac{10\sqrt{15}}{3}$ B) $4\sqrt{6}$
 C) $4\sqrt{15}$ D) $20\sqrt{2}$

44) $\frac{10\sqrt{12}}{\sqrt{30}}$

- A) $\frac{11\sqrt{10}}{5}$ B) $2\sqrt{10}$
 C) $\frac{7\sqrt{10}}{5}$ D) $\frac{5\sqrt{7}}{2}$

45) $-2 + (3i) + (-2 - 6i)$

- A) $-3i$ B) $-4 - 3i$
 C) $-3 - 3i$ D) $9i$

46) $(8 + 4i) - (5 - 8i)$

- A) $-13 + 12i$ B) $3 + 12i$
 C) $-3 + 4i$ D) $3 - 4i$

47) $(6 - 6i) + (5i) + (7i)$

- A) $6 + 6i$ B) $-6 + 18i$
 C) $-6 + 6i$ D) $-6 - 8i$

48) $(-5 - 7i) + (4 - 2i)$

- A) $9 + 5i$ B) $9 - 9i$
 C) $-1 - 9i$ D) $-9 - 5i$

49) $(8 - 3i)(5 - 6i)$

- A) $-58 + 33i$ B) $-22 - 63i$
 C) $22 + 63i$ D) $22 - 63i$

50) $5(4i)(4 - 8i)$

- A) $-160 + 80i$ B) $-160 - 80i$
 C) $160 - 80i$ D) $160 + 80i$

51) $(6i)(-4i)(-1 + 6i)$

- A) $24 + 144i$ B) 144
 C) $24 - 144i$ D) $-24 + 144i$

52) $(-7 + i)(-3 - 7i)$

- A) $24 + 56i$ B) $28 + 46i$
 C) $28 - 46i$ D) $14 + 52i$

53) $-2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} - \sqrt{2}$

- A) $-9\sqrt{2}$ B) $-8\sqrt{2}$
 C) $-5\sqrt{2}$ D) $-6\sqrt{2}$

54) $-\sqrt{12} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{5}$

- A) $3\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$
 C) $6\sqrt{5}$ D) $9\sqrt{5}$

55) $-2\sqrt{6} - 2\sqrt{6} - 2\sqrt{2}$

- A) $-2\sqrt{6} - 2\sqrt{2}$
 B) $-4\sqrt{6} - 2\sqrt{2}$
 C) $-2\sqrt{6} - 4\sqrt{2}$
 D) $-4\sqrt{6} - 4\sqrt{2}$

56) $-3\sqrt{12} + 3\sqrt{12} - 2\sqrt{27}$

- A) $-6\sqrt{3}$ B) 0
 C) $-12\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$

$$57) 2\sqrt[7]{512} + 2\sqrt[7]{384} + 2\sqrt[7]{384}$$

- A) 0
- B) $4\sqrt[7]{4}$
- C) $4\sqrt[7]{4} + 8\sqrt[7]{3}$
- D) $4\sqrt[7]{4} + 4\sqrt[7]{3}$

$$58) -\sqrt[3]{5} - 2\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{135}$$

- A) $-6\sqrt[3]{5}$
- B) $-8\sqrt[3]{5}$
- C) $-5\sqrt[3]{5}$
- D) $-10\sqrt[3]{5}$

$$59) -\sqrt[3]{-24} + 3\sqrt[3]{162} - \sqrt[3]{3}$$

- A) $3\sqrt[3]{3} + 18\sqrt[3]{6}$
- B) $\sqrt[3]{3} + 18\sqrt[3]{6}$
- C) $3\sqrt[3]{3} + 27\sqrt[3]{6}$
- D) $\sqrt[3]{3} + 9\sqrt[3]{6}$

$$60) 3\sqrt[3]{24} - 3\sqrt[3]{3} - 3\sqrt[3]{24}$$

- A) $6\sqrt[3]{3}$
- B) 0
- C) $-3\sqrt[3]{3}$
- D) $3\sqrt[3]{3}$

$$61) \frac{\sqrt{8}}{4\sqrt{4}}$$

- A) $2\sqrt{2}$
- B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- C) $6\sqrt{2}$
- D) $\frac{3}{4}$

$$62) \frac{\sqrt{12}}{4\sqrt{4}}$$

- A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- C) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$
- D) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

$$63) \frac{\sqrt{20}}{3\sqrt{16}}$$

- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$
- C) $\frac{6\sqrt{5}}{5}$
- D) $\frac{\sqrt{5}}{6}$

$$64) \frac{4\sqrt{15}}{4\sqrt{3}}$$

- A) 4
- B) $\sqrt{5}$
- C) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- D) 5