

Multiply and Divide Radicals 1

Multiple Choice. Simplify by rationalizing the denominator. Assume that variables represent positive numbers.

1) $\sqrt{\frac{25}{7}}$

1) _____

A) 54

B) $\frac{25\sqrt{7}}{7}$

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

D) $5\sqrt{7}$

2) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

2) _____

A) $3\sqrt{5}$

B) $\frac{9\sqrt{5}}{5}$

C) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

D) 28

3) $\frac{21}{\sqrt{21}}$

3) _____

A) 21

B) $\sqrt{21}$

C) 1

D) $21\sqrt{21}$

4) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

4) _____

A) $\frac{\sqrt{15}}{9}$

B) $\frac{\sqrt{8}}{3}$

C) $\frac{\sqrt{15}}{3}$

D) $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}}$

5) $\frac{3}{\sqrt{2}}$

5) _____

A) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$

B) 7

C) $3\sqrt{2}$

D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

6) $\sqrt{\frac{13y^3}{18y}}$

6) _____

A) $\frac{13y}{3}$

B) $\frac{13}{3}$

C) $\frac{y\sqrt{26}}{6}$

D) $y\sqrt{26}$

Simplify. Assume variables represent nonnegative numbers.

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

7) _____

A) $3\sqrt{6}$

B) 6

C) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

D) $\frac{1}{3}$

8) $\sqrt{\frac{9x^9}{75x^5}}$

8) _____

A) $\frac{x^2\sqrt{3}}{5}$

B) $\frac{x^4\sqrt{3}}{15}$

C) $\frac{x^2\sqrt{3}}{15}$

D) $\frac{x^4\sqrt{3}}{5}$

9) $\frac{\sqrt{45x}}{\sqrt{5x}}$

9) _____

A) 3x

B) 5

C) 3

D) 5x

10) $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$

10) _____

A) 5

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

C) $2\sqrt{5}$

D) 2

Multiply and Divide Radicals 1

11) $\sqrt{\frac{29}{x^4}}$ 11) _____
 A) $\frac{\sqrt{29}}{\sqrt{x^4}}$ B) $\frac{\sqrt{29}}{x}$ C) $\frac{\sqrt{29x^4}}{x^4}$ D) $\frac{\sqrt{29}}{x^2}$

12) $\sqrt{\frac{28a^2b}{c^2}}$ 12) _____
 A) $\frac{2a\sqrt{7b}}{c}$ B) $\frac{4a\sqrt{7b}}{c}$ C) $\frac{a\sqrt{28b}}{c}$ D) $\frac{2\sqrt{7a^2b}}{c}$

13) $\sqrt{\frac{147x^9}{x^5}}$ 13) _____
 A) $7x^2\sqrt{3}$ B) $7x^4\sqrt{3}$ C) $49x^4\sqrt{3}$ D) $x^2\sqrt{147}$

14) $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}}$ 14) _____
 A) $\frac{3}{\sqrt{4}}$ B) $-3\sqrt{4}$ C) -4 D) -3

15) $\frac{\sqrt{150x^3}}{\sqrt{6x}}$ 15) _____
 A) 6 B) $5x^2$ C) 5x D) 6x

16) $\sqrt{\frac{175r^2y}{x^4}}$ 16) _____
 A) $\frac{25r\sqrt{7y}}{x^2}$ B) $\frac{r\sqrt{175y}}{x^2}$ C) $\frac{5r\sqrt{7y}}{x^2}$ D) $\frac{5\sqrt{7r^2y}}{x^2}$

Multiply. Assume that variables represent nonnegative numbers.

17) $(\sqrt{6} + 6)(\sqrt{5} + 7)$ 17) _____
 A) $\sqrt{30} + 13\sqrt{5} + 42$ B) $\sqrt{30} + 7\sqrt{6} + 6\sqrt{5} + 42$
 C) $\sqrt{30} + 42$ D) $14\sqrt{30} + 42$

18) $(3 + \sqrt{11})(3 - \sqrt{11})$ 18) _____
 A) 20 B) $3 - 2\sqrt{11}$ C) -2 D) -8

19) $\sqrt{5}(\sqrt{3} - \sqrt{7})$ 19) _____
 A) $\sqrt{15} - \sqrt{35}$ B) $\sqrt{50}$ C) $5\sqrt{3} + 5\sqrt{7}$ D) $10\sqrt{5}$

20) $(\sqrt{10} + \sqrt{3})(\sqrt{10} - \sqrt{3})$ 20) _____
 A) 7 B) $10 - 2\sqrt{3}$ C) $10 - 2\sqrt{30}$ D) 13

21) $2\sqrt{3}(\sqrt{11} + \sqrt{3})$ 21) _____
 A) $2\sqrt{33} + 3$ B) $2\sqrt{11} + 3$ C) $2\sqrt{33} + 6$ D) $6\sqrt{11} + 6$

Multiply and Divide Radicals 1

- 22) $(7\sqrt{2} + 7\sqrt{7})(10\sqrt{2} + 2\sqrt{7})$ 22) _____
 A) $70\sqrt{2} + 14\sqrt{7}$ B) $42 + 84\sqrt{14}$
 C) $70\sqrt{2} + 14\sqrt{7} + 84\sqrt{14}$ D) $238 + 84\sqrt{14}$
- 23) $(2 + \sqrt{7})(5 + \sqrt{7})$ 23) _____
 A) 17 B) $10 + 7\sqrt{7}$ C) $17 + 7\sqrt{7}$ D) $17 + \sqrt{7}$
- 24) $(7 + \sqrt{3})^2$ 24) _____
 A) $10 + 14\sqrt{3}$ B) $52 + 14\sqrt{3}$ C) $49 + 14\sqrt{3}$ D) $52 + 7\sqrt{3}$
- 25) $(\sqrt{14x} - 4)(\sqrt{2x} + 4)$ 25) _____
 A) $2x\sqrt{7} - 4\sqrt{2x} + 4\sqrt{14x} - 16$ B) $x\sqrt{14} - 8\sqrt{(16)x} + 4\sqrt{14x} - 16$
 C) $\sqrt{7} - 4\sqrt{2x} + 4\sqrt{14x} + 16$ D) $2x\sqrt{7} - \sqrt{2x} + \sqrt{14x} - 16$
- 26) $(\sqrt{5y} + 3)(\sqrt{10y} + 5)$ 26) _____
 A) $5y\sqrt{2} + 8\sqrt{5y} + 15$ B) $5y\sqrt{2} + 8\sqrt{10y} + 15$
 C) $3y\sqrt{2} + 3\sqrt{y} + 3\sqrt{5y} + 3$ D) $5y\sqrt{2} + 3\sqrt{10y} + 5\sqrt{5y} + 15$
- 27) $(5\sqrt{x} + \sqrt{y})(5\sqrt{x} - \sqrt{y})$ 27) _____
 A) $25x - 2\sqrt{xy} - y$ B) $25x - y$ C) $25x^2 - y^2$ D) $25x + y$
- 28) $(\sqrt{y} - \sqrt{21})^2$ 28) _____
 A) $y - 2\sqrt{21y} - 21$ B) $y - 2\sqrt{21y} + 21$
 C) $y - 21$ D) $y + 2\sqrt{21y} + \sqrt{21}$
- 29) $(\sqrt{4x} + \sqrt{8y})^2$ 29) _____
 A) $4x - 8y$ B) $4x + \sqrt{2xy} + 8y$
 C) $4x + 8\sqrt{2xy} + 8y$ D) $4x + 8y$

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

- 30) $\frac{\sqrt{5}}{5\sqrt{2} - \sqrt{5}}$ 30) _____
 A) $\frac{1}{9}(\sqrt{10} - 1)$ B) $\frac{1}{9}(\sqrt{2} + 1)$ C) $\frac{1}{9}(\sqrt{10} + 1)$ D) $\frac{1}{11}(\sqrt{10} + 1)$
- 31) $\frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2\sqrt{y}}$ 31) _____
 A) $\frac{4x + 8\sqrt{xy}}{x - 4y}$ B) $\frac{4x + 8\sqrt{xy}}{x - 2y}$ C) $\frac{4x - 8\sqrt{xy}}{x + 4y}$ D) $\frac{4x - 8\sqrt{xy}}{x - 2y}$
- 32) $\frac{\sqrt{d}}{\sqrt{d} + \sqrt{e}}$ 32) _____
 A) $\frac{d - \sqrt{e}}{d - e}$ B) $\frac{d + \sqrt{e}}{d - e}$ C) $\frac{d - \sqrt{de}}{d - e}$ D) $\frac{d + \sqrt{de}}{d + e}$

Multiply and Divide Radicals 1

33) $\frac{2}{5 - \sqrt{2}}$ 33) _____

A) $\frac{10 - 2\sqrt{2}}{23}$

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

C) $\frac{10 + 2\sqrt{2}}{3}$

D) $\frac{10 + 2\sqrt{2}}{23}$

34) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7} + 4}$ 34) _____

A) $\frac{-\sqrt{35} + 4\sqrt{5}}{9}$

B) $\frac{3\sqrt{35} + 7\sqrt{5}}{28}$

C) $\frac{\sqrt{35} - 4\sqrt{5}}{11}$

D) $\frac{-\sqrt{35} - 4\sqrt{5}}{9}$

35) $\frac{9}{\sqrt{k} - 5}$ 35) _____

A) $\frac{9(\sqrt{k} + 5)}{k + 5}$

B) $\frac{9\sqrt{k} + 45}{k - 25}$

C) $\frac{9(\sqrt{k} - 5)}{k + 25}$

D) $\frac{9(\sqrt{k} + 5)}{k - 5}$

36) $\frac{6}{7 + \sqrt{6}}$ 36) _____

A) $\frac{42 - 6\sqrt{6}}{43}$

B) $\frac{6}{7} - \frac{6}{\sqrt{6}}$

C) $\frac{42 + 6\sqrt{6}}{43}$

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

37) $\frac{\sqrt{7n}}{\sqrt{m} - \sqrt{21n}}$ 37) _____

A) $\frac{\sqrt{7mn} - 7n\sqrt{3}}{m - 7n}$

B) $\frac{\sqrt{7mn} + \sqrt{21}}{m + 21n}$

C) $\frac{\sqrt{7mn} - 7n\sqrt{3}}{m + 21n}$

D) $\frac{\sqrt{7mn} + 7n\sqrt{3}}{m - 21n}$

Use the rules of roots and exponents to simplify.

38) $\sqrt[3]{25}(\sqrt[3]{15} + 9)$ 38) _____

A) $5\sqrt[6]{3} + 5\sqrt[3]{5}$

B) $5\sqrt[3]{3} + 9\sqrt[3]{25}$

C) $5\sqrt[9]{3} + 9\sqrt[3]{5}$

D) $5\sqrt[3]{3} + 5\sqrt[3]{5}$

39) $(\sqrt[4]{5} + 9)^2$ 39) _____

A) $\sqrt[4]{25} + 18\sqrt[4]{5} + 81$

B) $\sqrt[4]{25} + 18\sqrt{5} + 81$

C) $\sqrt[4]{25} + 18\sqrt[4]{5} - 81$

D) $\sqrt[4]{25} + 18\sqrt{5} - 81$

40) $2\sqrt[4]{5} + \sqrt[4]{5} - 7\sqrt[4]{5}$ 40) _____

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

B) $0\sqrt[4]{5}$

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

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

41) $(\sqrt[3]{5} + 9)(\sqrt[3]{4} - 8)$ 41) _____

A) $\sqrt[3]{20} - 8\sqrt[3]{5} + 9\sqrt[3]{4} - 2\sqrt[3]{9}$

B) $-2\sqrt[3]{9} - 8\sqrt[3]{5} + 9\sqrt[3]{4} + 20$

C) $\sqrt[3]{20} - 8\sqrt[3]{5} + 9\sqrt[3]{4} - 72$

D) $\sqrt[3]{20} - 8\sqrt[3]{5} + 9\sqrt[3]{4} + 72$

Answer Key

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