

Multiply and Divide Radicals 2

Multiply. Assume that variables represent nonnegative numbers.

1) $(\sqrt{7} + \sqrt{6})(\sqrt{7} - \sqrt{6})$ 1) _____
 A) $7 - 2\sqrt{42}$ B) $7 - 2\sqrt{6}$ C) 13 D) 1

2) $(\sqrt{2} - 7)(\sqrt{3} - 7)$ 2) _____
 A) $\sqrt{6} - 7\sqrt{2} - 7\sqrt{3} + 49$ B) $\sqrt{6} - 14\sqrt{3} + 49$
 C) $\sqrt{6} + 49$ D) $-13\sqrt{6} + 49$

3) $\sqrt{7}(\sqrt{3} - \sqrt{5})$ 3) _____
 A) $\sqrt{56}$ B) $8\sqrt{7}$ C) $7\sqrt{3} + 7\sqrt{5}$ D) $\sqrt{21} - \sqrt{35}$

4) $(5\sqrt{2} + 8\sqrt{3})(4\sqrt{2} + 2\sqrt{3})$ 4) _____
 A) $-8 + 42\sqrt{6}$ B) $20\sqrt{2} + 16\sqrt{3} + 42\sqrt{6}$
 C) $20\sqrt{2} + 16\sqrt{3}$ D) $88 + 42\sqrt{6}$

5) $(4 + \sqrt{8})(4 - \sqrt{8})$ 5) _____
 A) $4 - 2\sqrt{8}$ B) -4 C) 8 D) 24

6) $(5 + \sqrt{3})^2$ 6) _____
 A) $25 + 10\sqrt{3}$ B) $8 + 10\sqrt{3}$ C) $28 + 5\sqrt{3}$ D) $28 + 10\sqrt{3}$

7) $(2\sqrt{x} + \sqrt{y})(2\sqrt{x} - \sqrt{y})$ 7) _____
 A) $4x - 2\sqrt{xy} - y$ B) $4x + y$ C) $4x^2 - y^2$ D) $4x - y$

8) $(\sqrt{8x} + \sqrt{16y})^2$ 8) _____
 A) $8x + 16\sqrt{2xy} + 16y$ B) $8x + \sqrt{2xy} + 16y$
 C) $8x + 16y$ D) $8x - 16y$

9) $(2 + \sqrt{3})(7 + \sqrt{3})$ 9) _____
 A) $17 + \sqrt{3}$ B) $14 + 9\sqrt{3}$ C) 17 D) $17 + 9\sqrt{3}$

10) $(\sqrt{14x} - 3)(\sqrt{2x} + 4)$ 10) _____
 A) $\sqrt{7} - 3\sqrt{2x} + 4\sqrt{14x} + 12$ B) $x\sqrt{14} - 7\sqrt{(16)x} + 4\sqrt{14x} - 12$
 C) $2x\sqrt{7} - 3\sqrt{2x} + 4\sqrt{14x} - 12$ D) $2x\sqrt{7} - \sqrt{2x} + \sqrt{14x} - 12$

11) $(\sqrt{3y} + 5)(\sqrt{6y} + 5)$ 11) _____
 A) $3y\sqrt{2} + 10\sqrt{3y} + 25$ B) $3y\sqrt{2} + 10\sqrt{6y} + 25$
 C) $3y\sqrt{2} + 5\sqrt{6y} + 5\sqrt{3y} + 25$ D) $5y\sqrt{2} + 5\sqrt{y} + 5\sqrt{5y} + 5$

12) $4\sqrt{7}(\sqrt{11} + \sqrt{7})$ 12) _____
 A) $4\sqrt{77} + 28$ B) $4\sqrt{11} + 7$ C) $4\sqrt{77} + 7$ D) $28\sqrt{11} + 28$

13) $(\sqrt{y} - \sqrt{33})^2$ 13) _____
 A) $y + 2\sqrt{33y} + \sqrt{33}$ B) $y - 33$
 C) $y - 2\sqrt{33y} - 33$ D) $y - 2\sqrt{33y} + 33$

Multiply and Divide Radicals 2

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

14) $\frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 5\sqrt{y}}$ 14) _____
A) $\frac{4x - 20\sqrt{xy}}{x + 25y}$ B) $\frac{4x - 20\sqrt{xy}}{x - 5y}$ C) $\frac{4x + 20\sqrt{xy}}{x - 5y}$ D) $\frac{4x + 20\sqrt{xy}}{x - 25y}$

15) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7} + 5}$ 15) _____
A) $\frac{-\sqrt{35} + 5\sqrt{5}}{18}$ B) $\frac{-\sqrt{35} - 5\sqrt{5}}{18}$ C) $\frac{\sqrt{35} - 5\sqrt{5}}{12}$ D) $\frac{3\sqrt{35} + 7\sqrt{5}}{35}$

16) $\frac{2}{5 + \sqrt{2}}$ 16) _____
A) $\frac{2}{5} - \frac{2}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{10 - 2\sqrt{2}}{23}$ C) $\frac{10 + 2\sqrt{2}}{23}$ D) $\frac{10 - 2\sqrt{2}}{2}$

17) $\frac{9}{\sqrt{k} - 4}$ 17) _____
A) $\frac{9(\sqrt{k} - 4)}{k + 16}$ B) $\frac{9(\sqrt{k} + 4)}{k - 4}$ C) $\frac{9\sqrt{k} + 36}{k - 16}$ D) $\frac{9(\sqrt{k} + 4)}{k + 4}$

18) $\frac{\sqrt{e}}{\sqrt{e} + \sqrt{f}}$ 18) _____
A) $\frac{e + \sqrt{f}}{e - f}$ B) $\frac{e - \sqrt{f}}{e - f}$ C) $\frac{e + \sqrt{ef}}{e + f}$ D) $\frac{e - \sqrt{ef}}{e - f}$

19) $\frac{\sqrt{6n}}{\sqrt{m} - \sqrt{18n}}$ 19) _____
A) $\frac{\sqrt{6mn} + 6n\sqrt{3}}{m - 18n}$ B) $\frac{\sqrt{6mn} + \sqrt{18}}{m + 18n}$ C) $\frac{\sqrt{6mn} - 6n\sqrt{3}}{m - 6n}$ D) $\frac{\sqrt{6mn} - 6n\sqrt{3}}{m + 18n}$

20) $\frac{2}{9 - \sqrt{6}}$ 20) _____
A) $\frac{18 + 2\sqrt{6}}{3}$ B) $\frac{2}{9} - \frac{2}{\sqrt{6}}$ C) $\frac{18 + 2\sqrt{6}}{75}$ D) $\frac{18 - 2\sqrt{6}}{75}$

21) $\frac{\sqrt{5}}{5\sqrt{6} - \sqrt{5}}$ 21) _____
A) $\frac{1}{29}(\sqrt{30} - 1)$ B) $\frac{1}{31}(\sqrt{30} + 1)$ C) $\frac{1}{29}(\sqrt{30} + 1)$ D) $\frac{1}{29}(\sqrt{6} + 1)$

Simplify. Assume variables represent nonnegative numbers.

22) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ 22) _____
A) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ B) $-5\sqrt{2}$ C) -5 D) -2

Multiply and Divide Radicals 2

- 23) $\frac{\sqrt{96x}}{\sqrt{6x}}$ 23) _____
A) 6x B) 4x C) 4 D) 6
- 24) $\sqrt{\frac{98x^9}{x^5}}$ 24) _____
A) $7x^2\sqrt{2}$ B) $7x^4\sqrt{2}$ C) $x^2\sqrt{98}$ D) $49x^4\sqrt{2}$
- 25) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{45}}$ 25) _____
A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B) $3\sqrt{5}$ C) 5 D) $\frac{1}{3}$
- 26) $\frac{\sqrt{45x^3}}{\sqrt{5x}}$ 26) _____
A) 5 B) 3x C) $3x^2$ D) 5x
- 27) $\sqrt{\frac{147r^2y}{x^4}}$ 27) _____
A) $\frac{7r\sqrt{3y}}{x^2}$ B) $\frac{49r\sqrt{3y}}{x^2}$ C) $\frac{7\sqrt{3r^2y}}{x^2}$ D) $\frac{r\sqrt{147y}}{x^2}$
- 28) $\sqrt{\frac{150a^2b}{c^2}}$ 28) _____
A) $\frac{5\sqrt{6a^2b}}{c}$ B) $\frac{a\sqrt{150b}}{c}$ C) $\frac{5a\sqrt{6b}}{c}$ D) $\frac{25a\sqrt{6b}}{c}$
- 29) $\sqrt{\frac{9x^{14}}{48x^4}}$ 29) _____
A) $\frac{x^{10}\sqrt{3}}{12}$ B) $\frac{x^{10}\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{x^5\sqrt{3}}{12}$ D) $\frac{x^5\sqrt{3}}{4}$
- 30) $\sqrt{\frac{37}{x^4}}$ 30) _____
A) $\frac{\sqrt{37}}{x^2}$ B) $\frac{\sqrt{37}}{x}$ C) $\frac{\sqrt{37x^4}}{x^4}$ D) $\frac{\sqrt{37}}{\sqrt{x^4}}$
- 31) $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{4}}$ 31) _____
A) 2 B) 4 C) $2\sqrt{4}$ D) $\frac{2}{\sqrt{4}}$

Multiply and Divide Radicals 2

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

32) $\frac{3}{\sqrt{19}}$ 32) _____
 A) $3\sqrt{19}$ B) $\frac{9\sqrt{19}}{19}$ C) 364 D) $\frac{3\sqrt{19}}{19}$

33) $\sqrt{\frac{49}{6}}$ 33) _____
 A) 43 B) $7\sqrt{6}$ C) $\frac{49\sqrt{6}}{6}$ D) $\frac{7\sqrt{6}}{6}$

34) $\frac{10}{\sqrt{10}}$ 34) _____
 A) $10\sqrt{10}$ B) $\sqrt{10}$ C) 1 D) 10

35) $\frac{9}{\sqrt{2}}$ 35) _____
 A) $9\sqrt{2}$ B) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{81\sqrt{2}}{2}$ D) 13

36) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$ 36) _____
 A) $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{7}}$ B) $\frac{\sqrt{14}}{7}$ C) $\frac{\sqrt{9}}{7}$ D) $\frac{\sqrt{14}}{49}$

37) $\sqrt{\frac{13y^3}{12y}}$ 37) _____
 A) $y\sqrt{39}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{y\sqrt{39}}{6}$ D) $\frac{13y}{2}$

Use the rules of roots and exponents to simplify.

38) $\sqrt[3]{4(\sqrt[3]{6} + 9)}$ 38) _____
 A) $\frac{6\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{4}}{9\sqrt{4}}$ D) $\frac{9\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} + \frac{3\sqrt{2}}{9\sqrt{2}}$

39) $(\sqrt[4]{5} + 1)^2$ 39) _____
 A) $\frac{4\sqrt{25}}{1} + \frac{4\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} -$ B) $\frac{4\sqrt{25}}{1} + \frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} -$ C) $\frac{4\sqrt{25}}{1} + \frac{4\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} +$ D) $\frac{4\sqrt{25}}{1} + \frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} +$

40) $(\sqrt[3]{2} + 8)(\sqrt[3]{7} - 3)$ 40) _____
 A) $\frac{3\sqrt{3}}{-2\sqrt{3}} - \frac{3\sqrt{2}}{-3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{7}}{8\sqrt{7}} + 14$ B) $\frac{3\sqrt{14}}{\sqrt[3]{14}} - \frac{3\sqrt{2}}{-3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{7}}{8\sqrt{7}} - \frac{3\sqrt{3}}{-2\sqrt{3}}$
 C) $\frac{3\sqrt{14}}{\sqrt[3]{14}} - \frac{3\sqrt{2}}{-3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{7}}{8\sqrt{7}} + 24$ D) $\frac{3\sqrt{14}}{\sqrt[3]{14}} - \frac{3\sqrt{2}}{-3\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{7}}{8\sqrt{7}} - 24$

41) $\frac{4\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{3}}{5\sqrt{3}}$ 41) _____
 A) $\frac{4\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$ B) $\frac{4\sqrt{3}}{-3\sqrt{3}}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{-2\sqrt{3}}$ D) $\frac{4\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}$

Answer Key

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