

Radicals

Simplify.

1) $\frac{3}{4 - 2\sqrt{2}}$

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

3) $\frac{\sqrt{5}}{4\sqrt{5} - 2}$

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

5) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$

6) $\frac{\sqrt{8}}{3\sqrt{9}}$

7) $\frac{\sqrt[4]{8}}{5\sqrt[4]{625}}$

8) $\frac{\sqrt[3]{15}}{4\sqrt[3]{40}}$

9) $\frac{\sqrt{2x^3}}{\sqrt{5x^4}}$

10) $\frac{5\sqrt{4m^3}}{2\sqrt{6m^3}}$

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

12) $\frac{5\sqrt{25v^4}}{\sqrt{15v}}$

13) $\frac{3\sqrt{2mn}}{2\sqrt{3m^2n^2}}$

14) $3\sqrt[3]{24} + 2\sqrt[3]{-81} - 2\sqrt[3]{3} - 2\sqrt[3]{3}$

15) $3\sqrt[3]{5} + 3\sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{-54}$

16) $2\sqrt{2} + 2\sqrt{54} - \sqrt{2} + 3\sqrt{20}$

17) $3\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{4} - 2\sqrt[3]{54}$

18) $-\sqrt{54} + 3\sqrt{8} + 3\sqrt{6} + 2\sqrt{54}$

19) $-4\sqrt[3]{-189} + 2\sqrt[3]{24} + 4\sqrt[3]{189} + 2\sqrt[3]{40}$

20) $3\sqrt[3]{6} - \sqrt[3]{108} + 4\sqrt[3]{32} - \sqrt[3]{48}$

21) $3\sqrt[3]{-108} - 3\sqrt[3]{-32} + 3\sqrt[3]{5} + 2\sqrt[4]{486}$

22) $-\sqrt[4]{2} - 4\sqrt[4]{2} - 3\sqrt[3]{108} - \sqrt[3]{16}$

$$23) \frac{-6 - \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{3}}$$

$$24) \frac{6}{\sqrt[4]{27}}$$

$$25) \frac{-2 + \sqrt[3]{25}}{\sqrt[3]{10}}$$

Simplify. Your answer should contain only positive exponents with no fractional exponents in the denominator.

$$26) \frac{x^{-4} y^{-\frac{1}{2}} \cdot y}{\left(x^{-\frac{5}{4}} y^2\right)^{\frac{1}{2}}}$$

$$27) \left(\frac{x^{\frac{3}{2}} y^2}{yx^{-\frac{5}{4}}}\right)^2$$

$$28) \frac{\left(a^4 b^{-\frac{5}{3}}\right)^{-\frac{3}{2}} \cdot a^{-1} b^{-\frac{1}{3}}}{a^{-1}}$$

$$29) \left(\frac{x^{-\frac{2}{3}} y^{-2} \cdot y^{-\frac{4}{3}}}{x^{\frac{2}{3}}}\right)^{-\frac{3}{2}}$$

$$30) \left(\frac{u^{-1}}{u^{-\frac{4}{3}} v^{\frac{1}{4}} \cdot u^{\frac{4}{3}} v^{\frac{3}{2}}}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$31) \frac{v^{\frac{5}{3}} \cdot (u^{-3} v^{-1})^{\frac{1}{2}}}{(u^{-1})^{\frac{3}{4}}}$$

Simplify.

$$32) -5\sqrt{63x^4y^3}$$

$$33) 5\sqrt{18m^2n^3}$$

$$34) 5\sqrt[3]{375a^7b^3}$$

$$35) -2\sqrt{128u^3v^4}$$

$$36) -6\sqrt[5]{224x^7y^4}$$

$$37) -3\sqrt{200u^3v}$$

Answers to Radicals

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| 1) $\frac{6 + 3\sqrt{2}}{4}$ | 2) $\frac{-6 + 3\sqrt{2}}{2}$ | 3) $\frac{10 + \sqrt{5}}{38}$ | 4) $\frac{3\sqrt{5} + 5}{5}$ |
| 5) $\frac{1}{2}$ | 6) $\frac{2\sqrt{2}}{9}$ | 7) $\frac{\sqrt[4]{8}}{25}$ | 8) $\frac{\sqrt[3]{3}}{8}$ |
| 9) $\frac{\sqrt{10x}}{5x}$ | 10) $\frac{5\sqrt{6}}{6}$ | 11) $\frac{8\sqrt{5}}{5y}$ | 12) $\frac{5v\sqrt{15v}}{3}$ |
| 13) $\frac{\sqrt{6mn}}{2mn}$ | 14) $-4\sqrt[3]{3}$ | 15) $9\sqrt[3]{5} - 10\sqrt[3]{2}$ | |
| 16) $\sqrt{2} + 6\sqrt{6} + 6\sqrt{5}$ | 17) $-3\sqrt[3]{2} + 3\sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{4}$ | 18) $6\sqrt{2} + 6\sqrt{6}$ | |
| 19) $24\sqrt[3]{7} + 4\sqrt[3]{3} + 4\sqrt[3]{5}$ | 20) $\sqrt[3]{6} + 5\sqrt[3]{4}$ | 21) $-3\sqrt[3]{4} + 3\sqrt[3]{5} + 6\sqrt[4]{6}$ | |
| 22) $-5\sqrt[4]{2} - 9\sqrt[3]{4} - 2\sqrt[3]{2}$ | 23) $-2\sqrt[3]{9} - 1$ | 24) $2\sqrt[4]{3}$ | |
| 25) $\frac{-2\sqrt[3]{100} + 5\sqrt[3]{20}}{10}$ | 26) $\frac{y^{\frac{1}{2}}x^{\frac{5}{8}}}{yx^4}$ | 27) $y^2x^{\frac{11}{2}}$ | 28) $\frac{b^{\frac{13}{6}}}{a^6}$ |
| 29) x^2y^5 | 30) $\frac{v^{\frac{1}{8}}u^{\frac{1}{2}}}{vu}$ | 31) $\frac{u^{\frac{1}{4}}v^{\frac{7}{6}}}{u}$ | 32) $-15x^2y\sqrt{7y}$ |
| 33) $15mn\sqrt{2n}$ | 34) $25a^2b\sqrt[3]{3a}$ | 35) $-16v^2u\sqrt{2u}$ | 36) $-12x\sqrt[5]{7x^2y^4}$ |
| 37) $-30u\sqrt{2uv}$ | | | |