

## Exponents and Radicals

**Simplify. Your answer should contain only positive exponents.**

1)  $\frac{2^{-3} \cdot 2^{-1}}{(2^{-1})^0}$

2)  $\frac{2^0 \cdot 2^0}{(2^4)^3}$

3)  $\left(\frac{2^2 \cdot 2^2}{(2^2)^2}\right)^{-1}$

4)  $\frac{(2^4 \cdot 2^{-2} \cdot 2^4)^0}{2^4}$

5)  $\frac{2x^3y^0}{((xy^4)^4 \cdot x^3y^2)^4}$

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

7)  $\frac{2x^2y^3}{(x^2y^0)^4 \cdot 2yx^0 \cdot x^4y^{-3}}$

8)  $\frac{x^0 \cdot 2x^{-2}y^3}{(2x^{-4}y^{-2})^0}$

9)  $\frac{(ca^3 \cdot 2ab^0c^2)^2}{(2c^{-3})^4}$

10)  $\frac{(a^2b^3c^0)^{-3} \cdot 2ba^2c^3 \cdot 2b^{-1}c^2}{(2a^{-1}b^{-1}c^4)^{-1}}$

11)  $\frac{(2jh^4k^{-1} \cdot 2j^4k^{-1})^{-2}}{h^3j^{-1}k^2}$

12)  $\frac{qrp^{-4}}{p^{-1}q^0 \cdot (p^3q^4r^2)^{-4}}$

**Simplify. Use absolute value signs when necessary.**

13)  $-8\sqrt{54xy^2z^3}$

14)  $2\sqrt{384x^4y^3}$

15)  $-3\sqrt[3]{16x^6y^5z^6}$

16)  $5\sqrt[5]{192x^4y^7z^6}$

17)  $6\sqrt[3]{162x^5y^3}$

18)  $-6\sqrt[4]{162x^8y^8z^7}$

19)  $-8\sqrt[5]{-192}$

20)  $-\sqrt[3]{32a^4}$

21)  $6\sqrt[4]{48xyz^2}$

22)  $-6\sqrt[4]{112}$

23)  $8\sqrt[6]{448x^4y^4z^3}$

24)  $2\sqrt[6]{384}$

## Answers to Exponents and Radicals

$$1) \frac{1}{2^4}$$

$$5) \frac{2}{x^{25}y^{72}}$$

$$9) \frac{c^{18}a^8}{4}$$

$$13) -24|y| \cdot |z| \sqrt{6xz}$$

$$17) 18xy \sqrt[3]{6x^2}$$

$$21) 12 \sqrt[4]{3xyz^2}$$

$$2) \frac{1}{2^{12}}$$

$$6) \frac{512v^9}{u^{54}}$$

$$10) \frac{8c^9}{a^5b^{10}}$$

$$14) 16x^2|y| \sqrt{6y}$$

$$18) -18x^2y^2|z| \sqrt[4]{2z^3}$$

$$22) -12 \sqrt[4]{7}$$

$$3) 1$$

$$7) \frac{y^5}{x^{10}}$$

$$11) \frac{k^2}{16j^9h^{11}}$$

$$15) -6x^2yz^2 \sqrt[3]{2y^2}$$

$$19) 16 \sqrt[5]{6}$$

$$23) 16 \sqrt[6]{7x^4y^4z^3}$$

$$4) \frac{1}{2^4}$$

$$8) \frac{2y^3}{x^2}$$

$$12) q^{17}r^9p^9$$

$$16) 10yz \sqrt[5]{6x^4y^2z}$$

$$20) -2a \sqrt[3]{4a}$$

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