

a.  $\left(\frac{m}{n}\right)^3 = \frac{m^3}{n^3}$  parentheses to the third power.

power to a power.

## EXERCISES

Write each expression using exponents.

1.  $x \cdot x \cdot x \cdot x^3$

2.  $x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y \cdot x^3y^2$

3.  $a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot a^4b$

4.  $\frac{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}{b \cdot b \cdot b} \cdot \frac{a^4}{b^2}$

Write each expression so that all exponents are positive.

5.  $c^{-4} \cdot \frac{1}{c^4}$

6.  $m^{-2}n^0 \cdot \frac{1}{m^2}$

7.  $x^5y^{-7}z^{-3} \cdot \frac{x^5}{y^7z^3}$

8.  $ab^{-1}c^2 \cdot \frac{ac^2}{b}$

Simplify each expression. Use positive exponents.

9.  $d^2d^6 \cdot d^8$

10.  $n^4n \cdot n^5$

11.  $r^3 \cdot r^2 \cdot s^7 \cdot s \cdot r^5s^8$

12.  $x^5y^2 \cdot xy^2z^6 \cdot x^6y^4$

13.  $\frac{a^5}{a^2} \cdot a^3$

14.  $\frac{c^7}{c} \cdot c^6$

15.  $\frac{n^3}{n^6} \cdot \frac{1}{n^3}$

16.  $\frac{a^5b^3}{ab^8} \cdot \frac{a^4}{b^5}$

17.  $(rt)^3 \cdot r^3t^3$

18.  $(3x)^2 \cdot 9x^2$

19.  $\left(\frac{a}{b}\right)^4 \cdot \frac{a^4}{b^4}$

20.  $\left(\frac{xz}{y}\right)^6 \cdot \frac{x^6z^6}{y^6}$

21.  $(c^3)^4 \cdot c^{12}$

22.  $\left(\frac{x^2}{y^5}\right)^3 \cdot \frac{x^6}{y^{15}}$

23.  $(u^4v^2)^3 \cdot u^{12}v^6$

24.  $(p^5)^{-2} \cdot \frac{1}{p^{10}}$

25.  $\frac{(2a^4)(3a^2)}{6a^3} \cdot a^3$

26.  $(x^{-2})^3 \cdot \frac{1}{x^6}$

27.  $(4a^2b)^3(ab)^2 \cdot 64a^8b^5$

28.  $(mg^3)^{-1} \cdot \frac{1}{mg^3}$

29.  $g^{-3}g^{-1} \cdot \frac{1}{g^4}$

30.  $\frac{x^2y^3z^{-1}}{x^5yz^3} \cdot \frac{y^2}{x^3z^4}$

31.  $\frac{(3a^3)^2}{18a} \cdot \frac{a^5}{2}$

32.  $\frac{c^3d^7}{c^{-3}d^{-1}} \cdot c^6d^8$