

### 1.3 Understanding Exponents and Radicals

Name \_\_\_\_\_

Write each expression using exponents.

1.  $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$

2.  $y \cdot y$

3.  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

4.  $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$

5.  $a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b$

6.  $(-3) \cdot (-3) \cdot x \cdot x$

Write each power as a multiplication expression.

7.  $x^6$

8.  $y^7$

9.  $3^2$

10.  $5^{10}$

11.  $a^2b^3$

12.  $xy^4$

Simplify each expression.

13.  $m^2 \cdot m^3$

14.  $3^7 \cdot 3^4$

15.  $b \cdot b^4$

16.  $2k^4 \cdot 4k$

17.  $2xy^2 \cdot -3x^3y$

18.  $\frac{k^5}{k^2}$

19.  $\frac{y^4}{y^{13}}$

20.  $(x^3)^7$

21.  $(3x^{11})^3(y^5)^{12}$

22.  $g^{-6}$

23.  $\frac{6x^4}{2x^{-3}}$

24.  $\frac{8a^5b^{-2}}{12a^{-2}b^3}$

25.  $(a^2)^{-1}(b^{-3})^{-4}$

26.  $x^0$

27.  $\frac{6x^4yz^{-1}}{10z^3}$

22.  $\frac{15x^3y}{-3xy^3}$

23.  $\left(\frac{x^2yz^{-5}}{x^{-12}y^3z^{-2}}\right)^0$

24.  $\frac{x^3y^2x^4z^7}{(x^4y^3)^2z^5}$

