

**Multiplying with the same base:**

1) $m^3 \cdot m^5 (m)$	2) $(-4)^a \cdot (-4)^b$
3) $cd^3 (c^5)$	4) $-3f^3g(2f^2hg^5)$

**Raising a power to a power:**

5) $(8^x)^y$	6) $(4m^2n)^3$
7) $7s^2 \times (2t^5)^4$	8) $(-9x^6)^2 \cdot x^3$
9) $-2(m^2n^3)^2$	10) $\left(\frac{3d}{e^4}\right)^3$

**Dividing with the same base:**

11) $\frac{5^y}{5^z}$	12) $\frac{v^{33}}{v^{21}}$
13) $\frac{c^{11} \times c^4}{c^7}$	14) $\frac{4f^3g^3}{6f^2g}$
15) $\frac{18a^{22}b^{14}}{-6a^3b^5}$	16) $\left(\frac{7k^{11}l^3}{k^2l^2}\right)^3$

**Zero Exponents:**

17)  $(4x^{12})^0$

18)  $\frac{2}{b^0}$

19)  $\left[ \frac{(-9a^4b)^2}{(a^2)^6} \right]^0$

20)  $\frac{-7d^5}{d^0}$

**Negative Exponents:**

21)  $4^{-3}$

22)  $\frac{1}{(t^{-7})(t^{-13})}$

23)  $\left( \frac{-10y^3}{5x^{-4}y^7} \right)^{-1}$

24)  $\left( \frac{y^3}{3x^5y} \right)^{-3}$

**Combining All Properties:**

25)  $(3j^{-4}k^2)^{-4}$

26)  $-(3x^2)^4(2x)^2$

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

28)  $\frac{15c^5d^{-4}}{(-2c)^{-2}}$

29) $(2x^{-3}y^4)^2(4y^{-2})^{-3}$	30) $\left(\frac{3x^3y}{y^{-2}}\right)^2\left(\frac{x^{-4}y^{-3}}{2}\right)^3$
------------------------------------	--

**Writing in Scientific Notation:**

31) 632,100,000	32) 0.12
33) 0.0008019	34) $13.7 \times 10^{-5}$

**Writing in Standard Form:**

35) $3.867 \times 10^6$	36) $7.0023 \times 10^{-5}$
37) $8.9 \times 10^{-1}$	38) $6.73 \times 10^8$

**Evaluating Expressions with Scientific Notation:**

39) $(4 \times 10^{-3})^2$	40) $\frac{3.5 \times 10^8}{2.8 \times 10^{-4}}$
41) $(4.1 \times 10^{11})(5.7 \times 10^{-5})$	42) $\frac{4.5 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-3}}$

**Answer Key:**

- 1)  $m^9$ ; 2)  $(-4)^{a+b}$ ; 3)  $c^6d^3$ ; 4)  $-6f^5g^6h$ ; 5)  $8^{xy}$ ; 6)  $64m^6n^3$ ; 7)  $112s^2t^{20}$ ; 8)  $81x^{15}$ ; 9)  $-2m^4n^6$ ;  
10)  $\frac{27d^3}{e^{12}}$ ; 11)  $5^{y-z}$ ; 12)  $v^{12}$ ; 13)  $c^8$ ; 14)  $\frac{2fg^2}{3}$  or  $\frac{2}{3}fg^2$ ; 15)  $-3a^{19}b^9$ ; 16)  $343k^{27}l^3$ ; 17) 1;  
18) 2; 19) 1; 20)  $-7d^5$ ; 21)  $\frac{1}{64}$ ; 22)  $t^{20}$ ; 23)  $\frac{y^4}{-2x^4}$ ; 24)  $\frac{27x^{15}}{y^6}$ ; 25)  $\frac{j^{16}}{81k^8}$ ; 26)  $-324x^{10}$ ;  
27)  $-\frac{500}{x^4y^6}$ ; 28)  $\frac{60c^7}{d^4}$ ; 29)  $\frac{y^4}{16x^6}$ ; 30)  $\frac{9}{8x^6y^3}$ ; 31)  $6.321 \times 10^8$ ; 32)  $1.2 \times 10^{-1}$ ;  
33)  $8.019 \times 10^{-4}$ ; 34)  $1.37 \times 10^{-4}$ ; 35) 3,867,000; 36) 0.000070023; 37) 0.89; 38) 673,000,000;  
39)  $1.6 \times 10^{-5}$ ; 40)  $1.25 \times 10^{12}$ ; 41)  $2.337 \times 10^7$ ; 42)  $5 \times 10^{-7}$