

Name: _____

Exponents
Worksheet 1

	Exponent Form	Base	Exponent	Expanded Form	Standard Form
1.	10^2	10	2	$10 \cdot 10$	100
2.	2^3	2	3	$2 \cdot 2 \cdot 2$	8
3.	$(\frac{1}{4})^2$	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$
4.	15^1	15	1	15	15
5.	1^4	1	4	$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$	1
6.	x^2	x	2	$x \cdot x$	
7.	b^3	b	3	$b \cdot b \cdot b$	
8.	y^7	y	7	$y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y$	
9.	$(2x)^4$	<u>2x</u>	4	<u>2x</u> · <u>2x</u> · <u>2x</u> · <u>2x</u>	
10.	$(5n)^3$	5n	3	<u>5n</u> · <u>5n</u> · <u>5n</u>	
11.	$4(xy)^2$	xy	2	4 · xy · xy	
12.	$3y^4$	y	4	3 · y · y · y · y	
13.	$(2xyz)^3$	2xyz	3	2xyz · 2xyz · 2xyz	
14.	$-2x^6$	x	6	-2x · x · x · x · x · x	
15.	$(-4y)^2$	-4y	2	-4y · -4y	

Directions: Complete the table below.

Directions: Complete the chart below.

	2 nd	Expanded Form	Single Base and a Power
1.	$2^{10} \cdot 2^2$	$\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{10 \text{ times}} \cdot \underbrace{2 \cdot 2}_{2 \text{ times}}$	2^{12}
2.	$3^2 \cdot 3^4$	$\underbrace{3 \cdot 3}_{2 \text{ times}} \cdot \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{4 \text{ times}}$	3^6
3.	$5^3 \cdot 5^6$	$\underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5}_{3 \text{ times}} \cdot \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}_{6 \text{ times}}$	5^9
4.	$x^5 \cdot x$	$\underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x}_{5 \text{ times}} \cdot \underbrace{x}_{1 \text{ time}}$	x^6
5.	$y^3 \cdot y^5$	$\underbrace{y \cdot y \cdot y}_{3 \text{ times}} \cdot \underbrace{y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y}_{5 \text{ times}}$	y^8
7.	$a^3 \cdot a^4$	$\underbrace{a \cdot a \cdot a}_3 \cdot \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a}_4$	a^7
8.	$m^2 \cdot m$	$m^2 \cdot m$	m^3
9.	$x^3 \cdot x^6 \cdot x^3 \cdot x^2$	$\underbrace{x \cdot x \cdot x}_{3 \text{ times}} \cdot \underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x}_{6 \text{ times}} \cdot \underbrace{x \cdot x \cdot x}_{3 \text{ times}} \cdot \underbrace{x \cdot x}_{2 \text{ times}}$	$x^9 \cdot x^5 = x^{14}$
10.	$5y^3 \cdot y \cdot y^5$	$5 \cdot \underbrace{y \cdot y \cdot y}_{3 \text{ times}} \cdot \underbrace{y}_{1 \text{ time}} \cdot \underbrace{y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y}_{5 \text{ times}}$	$5y^9$
11.	$2b^3 \cdot 3b^{10}$	$2 \cdot \underbrace{b \cdot b \cdot b}_{3 \text{ times}} \cdot 3 \cdot \underbrace{b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b}_{10 \text{ times}}$	$6b^{13}$

12. Compare the 2nd and 4th columns in the table above. Describe, in words, what you notice about the relationship you see between them.

The exponent in column 4 is the sum of the exponents in column 2.

Exponents
Worksheet 2

Name: _____

Directions: Complete the chart below.

		Expanded Form	Single Base and a Power
1.	$\frac{x^4}{x^3}$	$\frac{x \cdot x \cdot x \cdot x}{x \cdot x \cdot x} \leftarrow \begin{matrix} 4 \text{ times} \\ 3 \text{ times} \end{matrix}$	$x = x^1$
2.	$\frac{x^8}{x^5}$	$\frac{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x}{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x}$	$x \cdot x \cdot x = x^3$
3.	$\frac{x^5}{x}$	$\frac{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x}{x}$	x^4
4.	$\frac{x^2}{x^8}$	$\frac{x \cdot x}{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x} \quad \frac{1}{x^6}$	$\frac{1}{x^6}$ or x^{-6}
5.	$\frac{x}{x^5}$	$\frac{x}{x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x}$	$\frac{1}{x^4}$ or x^{-4}

6. Compare the 2nd and 4th columns in the table above. Describe, in words, what you notice about the relationship you see between them.

		Expanded Form	Single Base and a Power
7.	$\frac{x^3 y^3}{x^3 y}$	$\frac{x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y}{x \cdot x \cdot x \cdot y}$	y^2
8.	$\frac{x^2 y^5}{x^3 y^2}$	$\frac{x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y}{x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y}$	$\frac{y^3}{x}$
9.	$\frac{6x^5}{8x^3}$	$\frac{2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x}{2 \cdot 4 \cdot x \cdot x \cdot x}$	$\frac{3x^2}{4}$
10.	$\frac{12x^7 y}{6x^3 y^6}$	$\frac{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y}{2 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y \cdot y}$	$\frac{2x^4}{y^5}$

$$1) \frac{b^6}{b^4} = \boxed{b^2}$$

$$7) \frac{4k^3z^2}{3kz^4} = \frac{4\cancel{k^3}z^2}{3\cancel{k}z^4} = \boxed{\frac{4k^2}{3z^2}}$$

$$2) \frac{8n^6z^3}{2n^5z^2} = \boxed{4nz}$$

$$8) \frac{w}{w^3} = \frac{w^1}{w^3} = \boxed{\frac{1}{w^2}}$$

~~w^2~~

$$3) \frac{5dk^3}{9d^4k^6} = \boxed{\frac{5}{9d^1k^3}}$$

$$9) \frac{9g^4}{6g^6} = \frac{\cancel{3} \cdot 3g^4}{\cancel{3} \cdot 2g^6} = \boxed{\frac{3}{2g^2}}$$

$$4) \frac{kh}{7k^4h^5} = \frac{\cancel{k} \cdot \cancel{h}}{7\cancel{k} \cdot \cancel{k} \cdot \cancel{k} \cdot \cancel{k} \cdot \cancel{h} \cdot \cancel{h} \cdot \cancel{h} \cdot \cancel{h} \cdot \cancel{h}} = \boxed{\frac{1}{7k^3h^4}}$$

~~$7k^3h^4$~~

$$10) \frac{9^2}{9^4} = \boxed{\frac{1}{9^2}} \text{ or } \boxed{\frac{1}{81}}$$

~~9^8~~

$$5) \frac{3w}{7w^6} = \frac{3w^1}{7w^6} = \boxed{\frac{3}{7w^5}}$$

~~$\frac{3}{7w^5}$~~

$$11) \frac{5h^4}{2h^3k^5} = \boxed{\frac{5h^1}{2k^5}}$$

$$6) \frac{6^3}{6} = \frac{6^3}{6^1} = \boxed{6^2} \text{ or } \boxed{36}$$

$$12) \frac{2d^2}{6d} = \frac{\cancel{2}d^2}{\cancel{2} \cdot 3d^1} = \boxed{\frac{d}{3}}$$

~~$\frac{1}{3}d$~~