

## Basic Rules of Exponents - Notes &amp; Class Examples

Date \_\_\_\_\_

**\*\*\*The Product Rule:**  $x^a x^b = x^{a+b}$ 

1)  $2x^2 \cdot -3x$

2)  $-3b^3 \cdot 2a^3b^2$

**Simplify.**

3)  $-3n^2 \cdot 4n$

4)  $-4k^4 \cdot k^3$

5)  $-x \cdot 4x$

6)  $2n^3 \cdot n^2$

7)  $-2uv^4 \cdot -uv^4$

8)  $2x^4y^2 \cdot -2y^3$

**\*\*\*Power raised to a Power:**  $(x^a)^b = x^{a \cdot b}$ 

9)  $(r^3)^2$

10)  $(a^3)^7$

**\*\*\*Product to a Power:**  $(xy)^a = x^a y^a$ 

11)  $(3n^4)^2$

12)  $(-3k^4)^4$

**Simplify.**

13)  $(-2u^4)^4$

14)  $(-xy^4)^2$

15)  $(x^4y^2)^3$

16)  $(-3u^3v^2)^2$

**Combination Problems : Simplify.**

17)  $(-2x^4)^3 \cdot x^4$

18)  $(2b^2)^4 \cdot 2b^3$

19)  $(x^2y^3)^4 \cdot 2y^2$

20)  $(m^3 \cdot -m^3n^4)^3$

\*\*\*The Quotient Rule:  $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$

21)  $\frac{-4n^3}{-3n^2}$

22)  $-\frac{xy^3}{3x^3y^2}$

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

23)  $-\frac{2n}{4n}$

24)  $\frac{2a^4}{3a^2}$

25)  $\frac{-a^3}{-a^2}$

26)  $\frac{4n^3}{-2n^2}$

27)  $\frac{2x^3y^2}{4y^2}$

28)  $\frac{3x^2y^4}{x}$

\*\*\*Zero Exponent Property:  $x^0 = 1$

29)  $\frac{2x^3}{6x^3}$

30)  $(4yx^4)^0 \cdot 3xy^0$

**Simplify.**

31)  $(2x^4)^2 \cdot (x^0)^4$

32)  $p^0 \cdot 2p^3$

33)  $\frac{2n^0}{(n^2)^3}$

34)  $\frac{2x}{(2x)^0}$