

Basic Rules of Exponents

Date _____ Period _____

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

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

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

Simplify.

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

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

5) $m^2 \cdot -m^4$

6) $-v \cdot u^2 v^2$

7) $-3x^4 y^2 \cdot 4y^3$

8) $-2a^3 \cdot -2a^4 b^2$

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

12) $(3n^4)^2$

Simplify.

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

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

15) u^4

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

Combination Problems : Simplify.

17) $(-2m^4)^2 \cdot -m$

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

19) $2u^3v^4 \cdot (2v^3)^3$

20) $2x^3y^3 \cdot (2yx^4)^2$

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

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

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

Simplify. Your answer should contain only positive exponents.

23) $\frac{-3x^2y^4}{-2yx^2}$

24) $\frac{2xy^2}{xy^4}$

25) $-\frac{2nm^2}{n^2}$

26) $-\frac{2xy}{4yx^2}$

27) $\frac{4mn^4p^2}{3nm^2p^2}$

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

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

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

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

Simplify.

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

32) $n^2n^3 \cdot (n^4)^0$

33) $\frac{r^3 \cdot (2r)^4}{2r^0}$

34) $\frac{2b^4}{(b^2 \cdot 2b^0)^3}$

Answers to Basic Rules of Exponents

1) $-6n^4$

9) r^6

17) $-4m^9$

25) $-\frac{2m^2}{n}$

33) $8r^7$

3) $6a^6$

11) $81k^{16}$

19) $16u^3v^{13}$

27) $\frac{4n^3}{3m}$

5) $-m^6$

13) $16u^{16}$

21) $\frac{4n}{3}$

29) $\frac{1}{3}$

7) $-12x^4y^5$

15) u^4

23) $\frac{3y^3}{2}$

31) $4m^8$