

Exponent Laws (Do as many as you wish!)

Date _____

Simplify. Your answer should contain only positive exponents.

1) $(x^3)^2 \cdot x^5$

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

3) $(n^5)^6 \cdot 2n^6$

4) $(2a^3 \cdot a^2)^6$

5) $(2aa^3)^6$

6) $(m \cdot 2m^2)^5$

7) $2x^3 \cdot (x^2)^3$

8) $(x^3 \cdot (x^6)^4)^3$

9) $(x^2)^5 \cdot 2x^2$

10) $(2n^4 \cdot 2n^3)^3$

11) $(2x^3)^6 \cdot (2x^5)^6$

12) $b^5 \cdot (b^5)^3$

13) $n^5 \cdot (2n^4)^6$

14) $(b^5)^4 \cdot 2b^3$

15) $(2n^3)^4 \cdot 2n^5$

16) $2n^4 \cdot n^2$

17) $2p^2 \cdot p^2$

18) $(n^6)^4 \cdot n^6$

19) $2v^4 \cdot (2v^4)^6$

20) $(2p^5)^2 \cdot 2p^6$

21) $(n^6)^4 \cdot n^4$

22) $(2x^5)^5 \cdot x^5$

23) $n \cdot (2n^5)^4$

24) $(xx^4)^5$

25) $v^6 \cdot (v^4)^3$

26) $2v^2 \cdot (2v^2)^2$

27) $2x^5 \cdot (x^5)^4 \cdot x^2$

28) $r^6 \cdot (2r^3)^6$

29) $(x^5x^5)^3$

30) $n^6 \cdot 2n^4 \cdot (2n^6)^5$

31) $\left(\frac{2x^{-1}y^2}{2x^{-2}y^{-5} \cdot -y}\right)^3$

32) $-\frac{2x^{-4}y^3 \cdot yx^4}{(-x^5y^2)^2}$

$$33) \frac{uv^4 \cdot (-u^{-2}v^0)^3}{vu^2}$$

$$34) \frac{(nm^0 \cdot m^{-2}n^{-4})^{-2}}{-2n^{-1}}$$

$$35) -\frac{u^{-5}v^0 \cdot v^{-4}}{(2u^4)^{-4}}$$

$$36) \frac{(2x^4y^{-3})^4}{2x^3y^0 \cdot yx^{-4}}$$

$$37) -\frac{2x^5 \cdot 2y^4}{(-x^2y^3)^4}$$

$$38) \frac{(-2xy^5)^2 \cdot (2x^4y^3)^0}{-x^5y^0}$$

$$39) -\frac{ba^{-3}}{(-2a^3b^{-3} \cdot a^{-1}b^4)^{-2}}$$

$$40) -\frac{uv^3 \cdot -2u^0v^2}{(2u^3v^{-3})^3}$$

$$41) \frac{((-2x^2y^0)^{-1} \cdot (x^0y^{-2})^2)^{-1}}{yx^2 \cdot xy^5}$$

$$42) \frac{((2x^4y^{-5})^{-2} \cdot x^0y^5)^{-2}}{(-2yx^4)^{-5}}$$

$$43) \frac{2x^3y^2 \cdot x^0y^3}{(2x^0y^3)^3}$$

$$44) \left(\frac{-u^3v^5}{-u^3v^3 \cdot -2u^5} \right)^{-1}$$

$$45) \frac{(-uv^3)^0 \cdot u^4v^0}{-2u^{-3}v^0 \cdot 2u^2v^2}$$

$$46) \frac{x^2y^4 \cdot -2x^3y^{-3}}{(xy^3)^0}$$

$$47) \frac{(vu^5)^{-1} \cdot uv^4}{-uv}$$

$$48) \frac{(2b^3)^2}{2a^{-5}b^4 \cdot 2a^{-2}b^5}$$

$$49) \frac{x^{-3}y^5 \cdot x^0y^4}{(-2x)^5}$$

$$50) \frac{(-2x^{-5}y^4)^5}{-2x^0y^{-3} \cdot -yx^{-1}}$$

$$51) (-2xy^4)^4 \cdot 2y^5 \cdot yx^2$$

$$52) (-2ab)^4 \cdot 2b^2$$

$$53) (-x^4y^2)^3 \cdot (-2y^4)^5$$

$$54) (-b^5 \cdot (a^3b^3)^4)^3$$

$$55) -2a^5b^3 \cdot (a^4)^4$$

$$56) 2x^4 \cdot (-2x^5)^2$$

$$57) (m^4n^5 \cdot -mn^4)^3$$

$$58) (-x^4y^4 \cdot x^2y^2)^5$$

$$59) (-2u^3v^4)^4 \cdot -vu^4 \cdot (-v)^2$$

$$60) (-y \cdot -2yx^3)^5$$

$$61) m^4n^4 \cdot (m^4)^4$$

$$62) (u^2v^4)^5 \cdot (-v^2)^3$$

63) $(-x^5 y^5)^4 \cdot 2x^5 y^5$

64) $(ba^5 \cdot 2ab^2)^3$

65) $(-m^3)^4 \cdot m^4$

66) $(2y^2)^4 \cdot x$

67) $(-uv^2)^4 \cdot -2u^5 v^4$

68) $((-n^5)^3 \cdot -m^3 n^2)^2$

69) $(yx^5 \cdot -x^4)^4$

70) $(2mn^2)^2 \cdot m^5$

71) $\frac{a^3 b^{-3}}{(2a^{-1} b^4 \cdot -ba^{-4})^2}$

72) $\frac{xy^4 \cdot -2y^4}{(2y^{-1})^{-4}}$

73) $\frac{(-a^{-2} b^{-1} \cdot -2ab^4)^4}{a^4 b^{-3}}$

74) $\left(\frac{(2a^{-1} b^{-3})^2 \cdot -2a^{-4}}{2a^{-4}}\right)^{-2}$

75) $\frac{(-2x^3 y^4)^3 \cdot (-yx^4)^3}{x^2 y^4}$

76) $-\frac{2x^2 y^3 \cdot x^{-2} y^4}{(-x^{-1} y^{-4})^{-4}}$

77) $\left(-\frac{a^4 b^2 \cdot 2a^{-4} b^4}{a^2 b^{-1} \cdot -2b^4}\right)^4$

78) $\frac{2vu^2}{u^{-4} v^{-1} \cdot (2uv^{-2})^3}$

79) $\frac{(-2n^2)^3}{n \cdot -m^3 n^2}$

80) $\frac{(mn^3 \cdot -m^2 n^{-1})^3}{2nm^{-3}}$

81) $\left(-\frac{2x^{-2} \cdot -x}{2x^4 y^2}\right)^4$

82) $\left(-\frac{m^{-1} \cdot -2m^4 n^{-1}}{m^3 n^2}\right)^3$

83) $\frac{x^4 y^4 \cdot 2x^{-1} y^4}{(-2xy^2)^4}$

84) $\left(-\frac{x^{-1} \cdot x^{-4}}{2x^{-1}}\right)^{-2}$

85) $\frac{(-2y^{-4} \cdot 2x^3 y^2)^{-4}}{2x^4 y^{-3} \cdot 2x^{-2} y^{-3}}$

86) $\left(\frac{2a^2 b^2 \cdot 2a^{-3} b^4}{(a^{-4} \cdot 2a^{-4} b^3)^4}\right)^2$

87) $\left(-\frac{2a^4 b^2 \cdot b^{-1}}{2a^{-2} b^{-1}}\right)^2$

88) $\frac{(2xy^3)^{-3}}{-x^{-1} \cdot x^{-4}}$

89) $\left(\frac{2v^3}{2u^{-2} v^3 \cdot 2vu^4 \cdot (u^2 v^{-4})^{-4}}\right)^4$

90) $\left(\frac{2a^{-3} \cdot -2a}{-2b^{-3} \cdot 2b^2}\right)^{-2}$

Answers to Exponent Laws (Do as many as you wish!)

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1) x^{11} | 2) $64x^{16}$ | 3) $2n^{36}$ | 4) $64a^{30}$ |
| 5) $64a^{24}$ | 6) $32m^{15}$ | 7) $2x^9$ | 8) x^{81} |
| 9) $2x^{12}$ | 10) $64n^{21}$ | 11) $4096x^{48}$ | 12) b^{20} |
| 13) $64n^{29}$ | 14) $2b^{23}$ | 15) $32n^{17}$ | 16) $2n^6$ |
| 17) $2p^4$ | 18) n^{30} | 19) $128v^{28}$ | 20) $8p^{16}$ |
| 21) n^{28} | 22) $32x^{30}$ | 23) $16n^{21}$ | 24) x^{25} |
| 25) v^{18} | 26) $8v^6$ | 27) $2x^{27}$ | 28) $64r^{24}$ |
| 29) x^{30} | 30) $64n^{40}$ | 31) $-y^{18}x^3$ | 32) $-\frac{2}{x^{10}}$ |
| 33) $-\frac{v^3}{u^7}$ | 34) $-\frac{n^7m^4}{2}$ | 35) $-\frac{16u^{11}}{v^4}$ | 36) $\frac{8x^{17}}{y^{13}}$ |
| 37) $-\frac{4}{x^3y^8}$ | 38) $-\frac{4y^{10}}{x^3}$ | 39) $-4b^3a$ | 40) $\frac{v^{14}}{4u^8}$ |
| 41) $-\frac{2}{y^2x}$ | 42) $-\frac{512x^{36}}{y^{25}}$ | 43) $\frac{x^3}{4y^4}$ | 44) $-\frac{2u^5}{v^2}$ |
| 45) $-\frac{u^5}{4v^2}$ | 46) $-2x^5y$ | 47) $-\frac{v^2}{u^5}$ | 48) $\frac{a^7}{b^3}$ |
| 49) $-\frac{y^9}{32x^8}$ | 50) $-\frac{16y^{22}}{x^{24}}$ | 51) $32x^6y^{22}$ | 52) $32a^4b^6$ |
| 53) $32x^{12}y^{26}$ | 54) $-b^{51}a^{36}$ | 55) $-2a^{21}b^3$ | 56) $8x^{14}$ |
| 57) $-m^{15}n^{27}$ | 58) $-x^{30}y^{30}$ | 59) $-16u^{16}v^{19}$ | 60) $32y^{10}x^{15}$ |
| 61) $m^{20}n^4$ | 62) $-u^{10}v^{26}$ | 63) $2x^{25}y^{25}$ | 64) $8b^9a^{18}$ |
| 65) m^{16} | 66) $16y^8x$ | 67) $-2u^9v^{12}$ | 68) $n^{34}m^6$ |
| 69) y^4x^{36} | 70) $4m^7n^4$ | 71) $\frac{a^{13}}{4b^{13}}$ | 72) $-32xy^4$ |
| 73) $\frac{16b^{15}}{a^8}$ | 74) $\frac{a^4b^{12}}{16}$ | 75) $8x^{19}y^{11}$ | 76) $-\frac{2}{x^4y^9}$ |
| 77) $\frac{b^{12}}{a^8}$ | 78) $\frac{u^3v^8}{4}$ | 79) $\frac{8n^3}{m^3}$ | 80) $-\frac{m^{12}n^5}{2}$ |
| 81) $\frac{1}{x^{20}y^8}$ | 82) $\frac{8}{n^9}$ | 83) $\frac{1}{8x}$ | 84) $4x^8$ |
| 85) $\frac{y^{14}}{1024x^{14}}$ | 86) $\frac{a^{62}}{16b^{12}}$ | 87) $a^{12}b^4$ | 88) $-\frac{x^2}{8y^9}$ |
| 89) $\frac{u^{24}}{16v^{68}}$ | 90) $\frac{a^4}{b^2}$ | | |