Name _____ Block_____Date_____

Exponent Law Worksheet

1. Simplify. Then evaluate if possible. Write all powers with positive exponents.

a) $x^8 \cdot x^4$ $= x^{12}$

b) $a^4 \cdot a^{-7}$ $= \frac{1}{a^3}$

c) $b^{-3} \times b^5$ $= b^2$

d) $m^3 \cdot m^{-5}$ $= \frac{1}{m^2}$

e) $\frac{x^9}{x^4}$ $= x^5$

f) $\frac{x^3}{x^7}$ $= \frac{1}{x^4}$

g) $m^9 \div m^{-5}$ $= m^{14}$

h) $a^3 \div a^8$ $= \frac{1}{a^5}$

i) $(n^6)^3$ $= n^{18}$

j) $(n^{-4})^{-3}$ $= n^{12}$

k) $(z^7)^{-3}$ $= \frac{1}{z^{21}}$

l) $(n^0)^{-3}$ $= 1$

m) $(c^{-2})^7$ $= \frac{1}{c^{14}}$

n) $\left(\frac{a}{b}\right)^2$ $= \frac{a^2}{b^2}$

o) $\left(\frac{n^3}{m}\right)^3$ $= \frac{n^9}{m^3}$

p) $\left(\frac{c^5}{d^3}\right)^{-4}$ $= \frac{d^{12}}{c^{20}}$

q) $\left(\frac{2b}{5c}\right)^3$ $= \frac{8b^3}{125c^3}$

r) $(ab)^9$ $= a^9 b^9$

s) $(c^3 d^4)^{-5}$ $= \frac{1}{c^{15} d^{20}}$

t) $(2xy^{-4})^5$ $= \frac{32x^5}{y^{20}}$

u) $(-3a^{-4}b^{-5})^{-3}$ $= -\frac{a^{12} b^{15}}{27}$

v) $(4m^4 n^3)^{-3}$ $= \frac{1}{64 m^{12} n^9}$

w) $\frac{x^9 y^5}{x^6 y^{-2}}$ $= x^3 y^7$

x) $\frac{a^4}{a^5} \cdot a^{-6}$ $= \frac{1}{a^7}$

2. Write as a single power then then evaluate.

a) $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^{3}\right]^{4}$

$= \left(\frac{3}{5}\right)^{12}$

$= \frac{531441}{244140625}$

≈ 0.002178

b) $\left[\left(\frac{2}{4}\right)^{2}\right]^{-3}$

$= \left(\frac{4}{2}\right)^{6}$

$= 2^{6}$

$= 64$

c) $\left[\left(\frac{4}{5}\right)^{-2}\right]^{-3}$

$= \left(\frac{5}{4}\right)^{6}$

$= \frac{4096}{15625}$

≈ 0.262144

d) $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}\right]^{2}$

$= \left(\frac{3}{2}\right)^{8}$

$= \frac{6561}{256}$

≈ 25.629

e) $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}\right]^{-4}$

$= \left(-\frac{2}{3}\right)^{12}$

$= \frac{4096}{531441}$

≈ 0.0077

f) $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}\right]^{5}$

$= (-2)^{15}$

$= -32768$