

Precal Needed Skills for Exponents Name \_\_\_\_\_

NOTE: For the RULES, let  $a$  and  $b$  be real numbers and  $m$  and  $n$  positive integers.

Write your final answer with positive exponents ONLY.

<p>Rule:  <math>a^{-m} = \frac{1}{a^m}</math>                      AND  <math>\frac{1}{a^{-m}} = a^m</math></p> <p><i>"neg" exponent means "move"</i></p>	<p>1. <math>\frac{1}{a^{-3}}</math>  <math>a^3</math></p>	<p>2. <math>m^{-12}</math>  <math>\frac{1}{m^{12}}</math></p>	<p>3. <math>2y^{-5}</math></p>	<p>4. <math>\frac{5}{4r^{-3}}</math></p>
<p>Rule:  <math>a^m \cdot a^n = a^{m+n}</math></p> <p>when multi.                      ADD Exponents!                      Mult. Coefficients</p>	<p>1. <math>z^2 \cdot z^3</math>  <math>z^5</math></p>	<p>2. <math>2a^9 \cdot 5a^{-2}</math>  <math>10a^7</math></p>	<p>3. <math>\frac{x^{-3}}{x^7}</math></p>	<p>4. <math>\frac{a^2}{a^{-10}}</math></p>
<p>Rule:  <math>\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}</math></p> <p>when dividing                      Subtract Exponents                      Divide Coefficients</p>	<p>1. <math>\frac{x^3}{x^7}</math>  <math>\frac{1}{x^4}</math></p> <p><i><math>\frac{x^3 - 3}{x^7 - 3}</math></i></p>	<p>2. <math>\frac{5x^{13}}{10x^2}</math>  <math>\frac{1x^{11}}{2}</math></p>	<p>3. <math>\frac{4x^3y}{8xy^7}</math></p>	<p>4. <math>\frac{-4x^2}{x^{-10}}</math></p>
<p>Rule:  <math>(a^m)^n = a^{mn}</math></p> <p>power to power                      MULT Exponents</p>	<p>1. <math>(4s^3)^4</math>  <math>4^4 \cdot s^{12}</math>  <math>256s^{12}</math></p>	<p>2. <math>(5x^2y^4)^{-2}</math>  <math>5^{-2} x^{-4} y^8</math>  <math>\frac{y^8}{25x^4}</math></p>	<p>3. <math>(-2c^{-3}d^4)^3</math></p>	<p>4. <math>(5ac)^4 \cdot 3c^2</math></p>
<p>Rules:  <math>(ab)^m = a^m b^m</math>                      AND  <math>\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}</math></p>	<p>1. <math>(xy)^{-3}</math>  <math>x^{-3} y^{-3}</math>  <math>\frac{1}{x^3 y^3}</math></p>	<p>2. <math>(4ac)^3</math>  <math>4^3 a^3 c^3</math>  <math>64a^3c^3</math></p>	<p>3. <math>(-6x)^2 \cdot (2xy)^{-2}</math></p>	<p>4. <math>\left(\frac{12x^4}{3x^{-2}}\right)^3</math></p>
<p>Rule:  <math>a^0 = 1</math></p> <p>anything to zero power = 1</p>	<p>1. <math>-6x^0 =</math>  <math>-6(1)</math>  <math>-6</math></p>	<p>2. <math>2a^3b^{-6} \cdot 5a^0b^2</math>  <math>10a^3b^{-4}</math>  <math>\frac{10a^3}{b^4}</math></p>	<p>3. <math>\left(\frac{100x^3y}{13z^{-5}}\right)^0</math></p>	<p>4. <math>\frac{10a^{-13}}{-20a^{10}a^0}</math></p>
<p>Rule:                      Rational Exponents  <math>\sqrt[n]{BASE^{power}} = BASE^{\frac{power}{n}}</math>  <math>x^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x}</math>  <math>x^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{x^m}</math></p>	<p>1. <math>\sqrt[3]{64^2}</math>  <math>64^{\frac{2}{3}}</math>  <math>(2^6)^{\frac{2}{3}}</math>  <math>2^{\frac{10}{3}}</math></p>	<p>2. <math>100^{\frac{1}{2}}</math>  <math>(10^2)^{\frac{1}{2}}</math>  <math>10</math></p>	<p>3. <math>\sqrt[3]{16^3}</math>  <math>16^{\frac{3}{3}}</math>  <math>(2^4)^{\frac{3}{3}}</math>  <math>2^3 = 8</math></p>	<p>4. <math>27^{\frac{2}{3}}</math></p>