

Practice - Negative Exponents

Simplify. Your answer should contain only positive exponents.

- | | |
|---|--|
| <p>1) $2x^4y^{-2} \cdot (2xy^3)^4$</p> <p>3) $(a^4b^{-3})^3 \cdot 2a^3b^{-2}$</p> <p>5) $(2x^2y^2)^4x^{-4}$</p> <p>7) $(x^3y^4)^3 \cdot x^{-4}y^4$</p> <p>9) $\frac{2x^{-3}y^2}{3x^{-3}y^3 \cdot 3x^0}$</p> <p>11) $\frac{4xy^{-3} \cdot x^{-4}y^0}{4y^{-1}}$</p> <p>13) $\frac{u^2v^{-1}}{2u^0v^4 \cdot 2uv}$</p> <p>15) $\frac{u^2}{4u^0v^3 \cdot 3v^2}$</p> <p>17) $\frac{2y}{(x^0y^2)^4}$</p> <p>19) $\left(\frac{2a^2b^3}{a^{-1}}\right)^4$</p> <p>21) $\frac{2nm^4}{(2m^2n^2)^4}$</p> <p>23) $\frac{(2mn)^4}{m^0n^{-2}}$</p> <p>25) $\frac{y^3 \cdot x^{-3}y^2}{(x^4y^2)^3}$</p> <p>27) $\frac{2u^{-2}v^3 \cdot (2uv^4)^{-1}}{2u^{-4}v^0}$</p> <p>29) $\left(\frac{2x^0 \cdot y^4}{y^4}\right)^3$</p> <p>31) $\frac{y(2x^4y^2)^2}{2x^4y^0}$</p> <p>33) $\frac{2yzx^2}{2x^4y^4z^{-2} \cdot (zy^2)^4}$</p> <p>35) $\frac{2kh^0 \cdot 2h^{-3}k^0}{(2kj^3)^2}$</p> <p>37) $\frac{(cb^3)^2 \cdot 2a^{-3}b^2}{(a^3b^{-2}c^3)^3}$</p> <p>39) $\frac{(y^{-4}z^2)^{-1}}{z^3 \cdot x^2y^3z^{-1}}$</p> | <p>2) $2a^{-2}b^{-3} \cdot (2a^0b^4)^4$</p> <p>4) $2x^3y^2 \cdot (2x^3)^0$</p> <p>6) $(m^0n^3 \cdot 2m^{-3}n^{-3})^0$</p> <p>8) $2m^{-1}n^{-3} \cdot (2m^{-1}n^{-3})^4$</p> <p>10) $\frac{3y^3}{3yx^3 \cdot 2x^4y^{-3}}$</p> <p>12) $\frac{3x^3y^2}{4y^{-2} \cdot 3x^{-2}y^{-4}}$</p> <p>14) $\frac{2xy^2 \cdot 4x^3y^{-4}}{4x^{-4}y^{-4} \cdot 4x}$</p> <p>16) $\frac{2x^{-2}y^2}{4yx^2}$</p> <p>18) $\frac{(a^4)^4}{2b}$</p> <p>20) $\left(\frac{2y^{-4}}{x^2}\right)^{-2}$</p> <p>22) $\frac{2y^2}{(x^4y^0)^{-4}}$</p> <p>24) $\frac{2x^{-3}}{(x^4y^{-3})^{-1}}$</p> <p>26) $\frac{2x^{-2}y^0 \cdot 2xy^4}{(xy^0)^{-1}}$</p> <p>28) $\frac{2yx^2 \cdot x^{-2}}{(2x^0y^4)^{-1}}$</p> <p>30) $\frac{u^{-3}v^{-4}}{2v(2u^{-3}v^4)^0}$</p> <p>32) $\frac{b^{-1}}{(2a^4b^0)^0 \cdot 2a^{-3}b^2}$</p> <p>34) $\frac{2b^4c^{-2} \cdot (2b^3c^2)^{-4}}{a^{-2}b^4}$</p> <p>36) $\left(\frac{(2x^{-3}y^0z^{-1})^3 \cdot x^{-3}y^2}{2x^3}\right)^{-2}$</p> <p>38) $\frac{2q^4 \cdot m^2p^2q^4}{(2m^{-4}p^2)^3}$</p> <p>40) $\frac{2mpn^{-3}}{(m^0n^0p^2)^3 \cdot 2n^2p^0}$</p> |
|---|--|

- 23) $16n^6m^4$
- 22) $2x^{16}y^2$
- 21) $\frac{8m^4n^7}{1}$
- 20) $\frac{4}{y^8x^4}$
- 19) $16^2z^{12}u^{12}v^2$
- 18) $\frac{2b}{a^{16}}$
- 17) $\frac{y}{2}$
- 16) $\frac{2x^4}{y}$
- 15) $\frac{12v^5}{u^2}$
- 14) $\frac{2}{x^7y^2}$
- 13) $\frac{4v^6}{u}$
- 12) $\frac{4}{y^8x^5}$
- 11) $\frac{y^2x^3}{1}$
- 10) $\frac{2x^7}{y^5}$
- 9) $\frac{9y}{2}$
- 8) $\frac{m^5n^15}{32}$
- 7) $y^{16}x^5$
- 6) 1
- 5) $16x^4y^8$
- 4) $2x^3y^2$
- 3) $\frac{y^{11}}{2a^{15}}$
- 2) $\frac{a^2}{32b^{13}}$
- 1) $32x^8y^{10}$

Rational-Exponent Practice

2. Write using exponents.

a) $\sqrt{7}$

b) $\sqrt{34}$

c) $\sqrt[3]{-11}$

e) $-9^{\frac{1}{2}}$

f) $(2^5)^{0.4}$

d) $\sqrt[5]{a^2}$

e) $\sqrt[3]{6^4}$

f) $(\sqrt[3]{b})^4$

g) $-8^{\frac{5}{3}}$

h) $4^{\frac{3}{2}} \div 16^{\frac{1}{4}}$

g) $\frac{1}{\sqrt{x}}$

h) $\frac{1}{\sqrt[3]{a}}$

i) $\frac{1}{\sqrt[5]{x^4}}$

j) $(-1)^{-\frac{3}{2}}$

j) $(\sqrt[3]{5^2})(\sqrt[3]{5})$

k) $\sqrt[3]{2b^3}$

k) $\sqrt[3]{3x^5}$

l) $\sqrt[4]{5x^3}$

k) $(\frac{36}{121})^{-\frac{1}{2}}$

l) $81^{0.75}$

3. Evaluate.

a) $4^{\frac{1}{2}}$

b) $125^{\frac{1}{3}}$

c) $16^{-\frac{1}{4}}$

m) $(-0.0016)^{\frac{1}{4}}$

n) $\frac{(0.027)^{-\frac{2}{3}}}{(0.25)^{-\frac{1}{2}}}$

d) $(-32)^{\frac{1}{5}}$

e) $25^{0.5}$

f) $(-27)^{-\frac{1}{3}}$

o) $(625^{-1})^{-\frac{1}{4}}$

p) $9^{\frac{3}{7}} \times 3^{\frac{1}{7}}$

g) $64^{-\frac{1}{6}}$

h) $0.04^{\frac{1}{2}}$

i) $81^{0.25}$

q) $[(\sqrt{125})^4]^{\frac{1}{6}}$

r) $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$

j) $0.001^{\frac{1}{3}}$

k) $(\frac{4}{9})^{\frac{1}{2}}$

l) $(\frac{-27}{-8})^{\frac{1}{3}}$

s) $\sqrt{\sqrt[3]{729}}$

v) $\frac{(0.09)^{\frac{1}{2}}}{(0.008)^{\frac{1}{3}} \times 2^{-3}}$

4. Evaluate.

a) $8^{\frac{2}{3}}$

b) $4^{\frac{3}{2}}$

c) $9^{2.5}$

d) $81^{\frac{3}{4}}$

e) $16^{-\frac{3}{4}}$

f) $(-32)^{\frac{2}{5}}$

g) $(-8)^{-\frac{5}{2}}$

h) $(-27)^{-\frac{2}{3}}$

i) $1^{\frac{5}{3}}$

a) $\sqrt{\sqrt{x^4}}$

b) $\sqrt[3]{\sqrt{x^6}}$

j) $(-1)^{-\frac{8}{5}}$

k) $(\frac{100}{9})^{\frac{3}{2}}$

l) $(\frac{27}{8})^{\frac{2}{3}}$

c) $\sqrt{\sqrt{3x^6}}$

d) $\sqrt[2]{\sqrt[3]{8x^7}}$

e) $\sqrt{\sqrt[3]{81x^8}}$

e) $(x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{1}{3}})^3$

f) $(\frac{1}{a^3}b^4)^{12}$

h) $\sqrt[3]{-27x}$

g) $(81a^8b^4)^{\frac{1}{4}}$

j) $(27x^6y^{-3})^{\frac{2}{3}}$

h) $(\sqrt{x^3})(\sqrt[3]{x})$

l) $(\sqrt[3]{x^2})(\sqrt[4]{x^3})$

i) $(\sqrt[5]{x^3})(\sqrt[3]{x^2})$

m) $(\sqrt[3]{a^2b^4})^2$

j) $(\sqrt[4]{a^3b^5})^{\frac{1}{2}}$

5. Evaluate in the real number system possible.

a) $(-9)^{\frac{1}{2}}$

b) $100\,000^{\frac{3}{5}}$

c) $(\frac{27}{8})^{\frac{2}{3}}$

d) $3^{\frac{1}{2}} \times 3^{\frac{1}{2}}$

k) $\frac{1000}{27}$

1. a) $\sqrt[3]{2}$ b) $\sqrt[3]{37}$ c) \sqrt{x} d) $(\sqrt[3]{a})^3$ e) $(\sqrt[3]{6})^4$ f) $(\sqrt[3]{6})^3$ g) $\frac{1}{\sqrt{7}}$ h) $\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$
 i) $\frac{1}{(\sqrt{x})^3}$ j) $\frac{1}{(\sqrt[3]{b})^6}$ k) $\sqrt{3x}$ l) $3\sqrt{x}$ 2. a) $7^{\frac{1}{2}}$ b) $34^{\frac{1}{2}}$ c) $(-11)^{\frac{1}{3}}$
 d) $a^{\frac{1}{2}}$ e) $6^{\frac{1}{3}}$ f) $b^{\frac{1}{3}}$ g) $x^{\frac{1}{2}}$ h) $a^{-\frac{1}{3}}$ i) $x^{-\frac{4}{3}}$ j) $2^{\frac{1}{3}}b$ k) $3^{\frac{1}{2}}x^{\frac{1}{2}}$ l) $5^{\frac{1}{4}}t^{\frac{1}{4}}$
 3. a) 2 b) 5 c) $\frac{1}{2}$ d) $-\frac{1}{3}$ e) 5 f) $-\frac{1}{3}$ g) $\frac{1}{2}$ h) 0.2 i) 3 j) 0.1 k) $\frac{2}{3}$
 l) $\frac{3}{2}$ 4. a) 4 b) 8 c) 243 d) 27 e) $\frac{1}{8}$ f) 4 g) $-\frac{1}{32}$ h) $\frac{1}{9}$ i) 1 j) 1
 k) $\frac{1000}{27}$ l) $\frac{4}{9}$ 5. a) not possible b) 1000 c) $\frac{9}{4}$ d) $\frac{9}{4}$ e) -3 f) 4
 g) -32 h) 4 i) not possible j) 5 k) $\frac{11}{6}$ l) 27 m) not possible
 n) $\frac{50}{9}$ o) 5 p) 3 q) 5 r) 2 s) 3 t) 12 6. a) x b) x c) $3^{\frac{1}{2}}x^{\frac{1}{2}}$
 d) $2^{\frac{1}{2}}x^{\frac{1}{2}}$ e) $3x^2$ f) x^2y g) a^4b^3 h) $-3x^{\frac{1}{2}}$ i) $3a^2b$ j) $\frac{9x^4}{y^6}$ k) $x^{\frac{1}{6}}$
 l) $x^{\frac{17}{12}}$ m) $x^{\frac{19}{15}}$ n) $a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}}$ o) $a^{\frac{3}{5}}b^{\frac{2}{5}}$ 7. Estimates may vary.