

Simplify and/or Solve. No Negative Exponents.

1) $a^3 \cdot a^3$

a^6

2) $x^2 \cdot x^{-8}$

$\frac{1}{x^6}$

3) $(a^3)^3$

a^9

4) $(a^{-4})^2$

$\frac{1}{a^8}$

5) $(mn^2)^4$

$m^4 n^8$

6) $(2x^2y^3)^5$

$32x^{10}y^{15}$

7) $5x^3 \cdot 2x^2$

$10x^5$

8) $-2r^{-5} \cdot 6r^8$

$-12r^3$

9) $(-z^\pi)(z^2)$

$-z^{\pi+2}$

10) $(x^2)^{\sqrt{5}}$

$x^{2\sqrt{5}}$

11) $(4bd^2)(b^3d^2)$

$4b^4d^4$

12) $(-6m^4n^3)(2mn^{\sqrt{2}})$

$-12m^5n^{3+\sqrt{2}}$

13) $(-p^3)(pq^3)(-p^2q)$

p^6q^4

14) $(3x^2y^{-4})(4x^{-3}y)$

$\frac{12}{xy^3}$

15) $10^{-3} \cdot 10^2$

$\frac{1}{10}$

16) $(t^3)(t^0)$

t^3

17) $\frac{10^{-2}}{10^{-4}}$

100

18) $(g^3h^3)(-g^2h^2)^3$

$-g^{15}h^9$

19) $(r^3s^5)(2r^2s)^{-3}$

$\frac{s^2}{8r^3}$

20) $\left(\frac{a^3}{b^{-5}}\right)^{-2}$

$\frac{1}{a^6b^{10}}$

21) $y^4(y^{2m})^3$

y^{6m+4}

22) $(x^{m-2})(x^{m+2})(x)$

x^{2m+1}

23) $(z^{n+3})(z^{n+2})(z^{4-2n})$

z^9

24) $(216x^9)^{1/3}$

$6x^3$

25) $3x^{1/2}x^{4/3}$

$3x^{11/6}$

26) $\frac{4x^2}{2x^{1/2}}$

$2x^{3/2}$

27) $\frac{2x^{-7/4}}{4x^{4/3}}$

$\frac{1}{2x^{37/12}}$

28) $\frac{(3x^{-1/2})(3x^{1/2}y^{-1/3})}{3y^{-7/4}}$

$3y^{17/12}$

29) $\frac{(x^3y^2)^{3/2}}{(x^{-1}y^{-2/3})^{1/4}}$

$x^{19/4}y^{19/6}$

30) $\frac{(x^{-1/2}y^4)^{1/4}}{(x^{2/3}y^{3/2})(x^{-3/2}y^{1/2})}$

$\frac{x^{17/24}}{y}$

Solve. List all extraneous solutions.

31) $\frac{1}{2}x^{5/3} = 16$

$\{4\}$

32) $9x^{2/5} = 36$

$\{\pm 32\}$

33) $(8x)^{4/3} + 44 = 300$

$\{\pm 8\}$

34) $(x-5)^{5/3} - 73 = 170$

$\{32\}$

35) $\left(\frac{1}{3}x - 11\right)^{1/2} = 5$

$\{108\}$

36) $(5x-19)^{5/6} = 32$

$\left\{\frac{83}{5}\right\}$

37) $(3x+43)^{2/3} + 22 = 36$

$\left\{-\frac{107}{3}, 7\right\}$