# Converting Radicals to Rational Form, Vice Versa, & Simplifying

**Write each expression in radical form.**

1) $n^{\frac{5}{6}}$

2) $v^{\frac{2}{3}}$

3) $n^{\frac{3}{5}}$

4) $x^{\frac{7}{6}}$

5) $(3p)^{\frac{4}{5}}$

6) $(6p)^{\frac{4}{3}}$

7) $(6x)^{\frac{3}{2}}$

8) $(10r)^{\frac{6}{5}}$

9) $(v^3)^{\frac{1}{6}}$

10) $(5p)^{\frac{1}{4}}$

11) $(6x)^{\frac{1}{2}}$

12) $(2n)^{\frac{8}{5}}$

13) $(3x)^{\frac{5}{3}}$

14) $(5k)^{\frac{4}{3}}$

**Write each expression in exponential form.**

15) $\left(\sqrt[3]{b}\right)^4$

16) $\left(\sqrt[3]{a}\right)^2$

17) $\sqrt{7k}$

18) $\sqrt{6m}$

19) $\sqrt[4]{5n}$

20) $\left(\sqrt{5a}\right)^3$

21) $\left(\sqrt[5]{3k^2}\right)^2$

22) $\left(\sqrt[5]{3b}\right)^6$

23) $\sqrt[6]{2n^3}$

24) $\left(\sqrt[4]{10n}\right)^3$

25) $\left(\sqrt[5]{10k}\right)^6$

26) $\left(\sqrt[3]{2b}\right)^4$

27) $\left(\sqrt[3]{7x}\right)^4$

28) $\left(\sqrt[3]{7b}\right)^2$

**Use the calculator to simplify. Remember for the variables, Multiply the exponents.**

29) $\left(9x^2\right)^{\frac{1}{2}}$

30) $\left(a^8\right)^{\frac{5}{4}}$

31) $\left(9v^6\right)^{\frac{1}{2}}$

32) $\left(8a^3\right)^{\frac{1}{3}}$

33) $\left(216k^9\right)^{\frac{1}{3}}$

34) $\left(625a^4\right)^{\frac{3}{4}}$

35) $\left(m^{16}\right)^{\frac{1}{4}}$

36) $\left(81v^4\right)^{\frac{3}{2}}$

37) $\left(n^6\right)^{\frac{1}{2}}$

38) $\left(64v^9\right)^{\frac{5}{3}}$

39) $\left(8r^3\right)^{\frac{4}{3}}$

40) $\left(36a^2\right)^{\frac{1}{2}}$

41) $\left(25x^2\right)^{\frac{1}{2}}$

42) $\left(p^{12}\right)^{\frac{5}{4}}$

43) $\left(r^4\right)^{\frac{1}{2}}$

44) $\left(64x^6\right)^{\frac{1}{2}}$

45) $\left(16m^2\right)^{\frac{1}{2}}$

46) $\left(x^4\right)^{\frac{3}{2}}$

47) $\left(36n^6\right)^{\frac{3}{2}}$

48) $\left(64x^4\right)^{\frac{3}{2}}$

  

# Converting Radicals to Rational Form, Vice Versa, & Simplifying

**Write each expression in radical form.**

1) $n^{\frac{5}{6}}$

$\left(\sqrt[6]{n}\right)^5$

2) $v^{\frac{2}{3}}$

$\left(\sqrt[3]{v}\right)^2$

3) $n^{\frac{3}{5}}$

$\left(\sqrt[5]{n}\right)^3$

4) $x^{\frac{7}{6}}$

$\left(\sqrt[6]{x}\right)^7$

5) $(3p)^{\frac{4}{5}}$

$\left(\sqrt[5]{3p}\right)^4$

6) $(6p)^{\frac{4}{3}}$

$\left(\sqrt[3]{6p}\right)^4$

7) $(6x)^{\frac{3}{2}}$

$\left(\sqrt{6x}\right)^3$

8) $(10r)^{\frac{6}{5}}$

$\left(\sqrt[5]{10r}\right)^6$

9) $(v^3)^{\frac{1}{6}}$

$\sqrt[6]{v^3}$

10) $(5p)^{\frac{1}{4}}$

$\sqrt[4]{5p}$

11) $(6x)^{\frac{1}{2}}$

$\sqrt{6x}$

12) $(2n)^{\frac{8}{5}}$

$\left(\sqrt[5]{2n}\right)^8$

13) $(3x)^{\frac{5}{3}}$

$\left(\sqrt[3]{3x}\right)^5$

14) $(5k)^{\frac{4}{3}}$

$\left(\sqrt[3]{5k}\right)^4$

**Write each expression in exponential form.**

15) $\left(\sqrt[3]{b}\right)^4$

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

16) $\left(\sqrt[3]{a}\right)^2$

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

17) $\sqrt{7k}$

$(7k)^{\frac{1}{2}}$

18) $\sqrt{6m}$

$(6m)^{\frac{1}{2}}$

19) $\sqrt[4]{5n}$

$(5n)^{\frac{1}{4}}$

20) $\left(\sqrt{5a}\right)^3$

$(5a)^{\frac{3}{2}}$

21) $\left(\sqrt[5]{3k^2}\right)^2$

$(3k^2)^{\frac{2}{5}}$

22) $\left(\sqrt[5]{3b}\right)^6$

$(3b)^{\frac{6}{5}}$

23) $\sqrt[6]{2n^3}$

$(2n^3)^{\frac{1}{6}}$

24) $\left(\sqrt[4]{10n}\right)^3$

$(10n)^{\frac{3}{4}}$

25) $\left(\sqrt[5]{10k}\right)^6$

$(10k)^{\frac{6}{5}}$

26) $\left(\sqrt[3]{2b}\right)^4$

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

27) $\left(\sqrt[3]{7x}\right)^4$

$(7x)^{\frac{4}{3}}$

28) $\left(\sqrt[3]{7b}\right)^2$

$(7b)^{\frac{2}{3}}$

**Use the calculator to simplify. Remember for the variables, Multiply the exponents.**

29) $(9x^2)^{\frac{1}{2}}$

$3x$

30) $(a^8)^{\frac{5}{4}}$

$a^{10}$

31) $(9v^6)^{\frac{1}{2}}$

$3v^3$

32) $(8a^3)^{\frac{1}{3}}$

$2a$

33) $(216k^9)^{\frac{1}{3}}$

$6k^3$

34) $(625a^4)^{\frac{3}{4}}$

$125a^3$

35) $(m^{16})^{\frac{1}{4}}$

$m^4$

36) $(81v^4)^{\frac{3}{2}}$

$729v^6$

37) $(n^6)^{\frac{1}{2}}$

$n^3$

38) $(64v^9)^{\frac{5}{3}}$

$1024v^{15}$

39) $(8r^3)^{\frac{4}{3}}$

$16r^4$

40) $(36a^2)^{\frac{1}{2}}$

$6a$

41) $(25x^2)^{\frac{1}{2}}$

$5x$

42) $(p^{12})^{\frac{5}{4}}$

$p^{15}$

43) $(r^4)^{\frac{1}{2}}$

$r^2$

44) $(64x^6)^{\frac{1}{2}}$

$8x^3$

45) $(16m^2)^{\frac{1}{2}}$

$4m$

46) $(x^4)^{\frac{3}{2}}$

$x^6$

47) $(36n^6)^{\frac{3}{2}}$

$216n^9$

48) $(64x^4)^{\frac{3}{2}}$

$512x^6$