

## Radicals

**Rewrite the following expressions using radical notation.**

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

2)  $5^{\frac{1}{2}}$

3)  $4^{\frac{1}{3}}$

4)  $7^{\frac{1}{3}}$

5)  $4^{\frac{2}{3}}$

6)  $6^{\frac{5}{4}}$

**Reduce the following radicals.**

7)  $\sqrt{16}$

8)  $\sqrt{64}$

9)  $\sqrt{12}$

10)  $\sqrt{27}$

11)  $\sqrt{288}$

12)  $\sqrt{216}$

13)  $\sqrt{128}$

14)  $\sqrt{192}$

15)  $8\sqrt{28}$

16)  $5\sqrt{175}$

**BONUS: Simplify.**

17)  $x^{\frac{1}{2}}$

18)  $x^{\frac{5}{3}}$

19)  $\sqrt{64n^4}$

20)  $\sqrt{18x^2}$

21)  $\sqrt{27u^2v^4}$

22)  $\sqrt{20m^3n^4}$

**Simplify the following radical expressions.**

23)  $3\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$

24)  $3\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$

25)  $3\sqrt{5} - \sqrt{5}$

26)  $-2\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$

27)  $-2\sqrt{3} + 2\sqrt{24} - \sqrt{54}$

28)  $-\sqrt{5} - 3\sqrt{20} - \sqrt{45}$

29)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{12}$

30)  $3\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}$

31)  $-5\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{2}$

32)  $-4\sqrt{12} \cdot -5\sqrt{2}$

33)  $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{12}}$

34)  $\frac{\sqrt{10}}{4\sqrt{32}}$

35)  $\frac{2}{2\sqrt{3}}$

36)  $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$