

Honors Alg2/Trig

Unit 3 Review

Powers, Roots, and Radicals

Name \_\_\_\_\_

Block \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Write the following in rational **exponent** notation.

1)  $\sqrt[3]{12}$

2)  $(\sqrt[4]{15})^3$

3)  $(\sqrt[8]{2})^{11}$

4)  $\sqrt{11}$

Write the following using **radical** notation.

5)  $15^{1/3}$

6)  $10^{3/2}$

7)  $5^{2/5}$

8)  $9^{4/7}$

Simplify the following.

9)  $\sqrt[3]{1000}$

10)  $\sqrt[4]{3750}$

11)  $\sqrt[5]{972}$

12)  $(\sqrt[6]{64})^8$

13)  $(\sqrt[4]{0})^3$

14)  $125^{2/3}$

15)  $1^{1/3}$

16)  $25^{-3/2}$

17)  $16^{-1/2}$

18)  $4^{1/2} \cdot 4^{5/3}$

19)  $(5^{1/3})^6$

20)  $\frac{1}{5^{-2/3}}$

21)  $\left(\frac{6^4}{2^4}\right)^{1/2}$

22)  $(5^{3/4} \cdot 6^{1/2})^8$

23)  $\frac{30^{10/8}}{30^{3/8}}$

24)  $\sqrt{36} \cdot \sqrt[6]{36}$

25)  $\sqrt[4]{6} \cdot \sqrt[4]{8}$

26)  $\frac{2}{\sqrt[5]{9}}$

27)  $\sqrt{6} + 3\sqrt{6}$

28)  $4\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{2}$

29)  $\sqrt[3]{16} + 4\sqrt[3]{2}$

30)  $5\sqrt[3]{x} + 2\sqrt[3]{x}$

31)  $y^{2/5} + 4y^{2/5}$

32)  $\sqrt[3]{b} - 2\sqrt[4]{b}$

33)  $x^{1/3} \cdot x^{1/5}$

34)  $\sqrt[3]{512x^{10}b^4}$

35)  $\sqrt[3]{\frac{x^{15}}{y^3}}$

36)  $\sqrt{49x^5}$

37)  $(y \cdot y^{1/4})^{4/3}$

38)  $(\sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt[4]{x^5})^{-2}$

39)  $\sqrt[5]{\frac{9x^6}{y^4}}$

40)  $\sqrt[4]{81x^6y^5}$

41)  $9^{-3/2}$

42)  $2^{1/2} \cdot 2^{1/3}$

43)  $\left(5^{1/5}\right)^4$

44)  $\frac{1}{6^{-2/5}}$

45)  $\left(\frac{10^6}{2^6}\right)^{1/2}$

46)  $\left(5^{3/8} \cdot 6^{1/2}\right)^4$

47)  $\frac{14^{6/5}}{14^{2/5}}$

48)  $\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{9}$

49)  $\frac{5}{\sqrt[4]{9}}$

50)  $\sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{2}$

51)  $2x^{3/5} + 5x^{3/5}$

52)  $x^{1/3} \cdot x^{2/5}$

53)  $\sqrt[3]{144x^9b^5}$

54)  $\sqrt[3]{\frac{x^{12}}{y^6}}$

55)  $\left(y \cdot y^{2/3}\right)^{1/6}$

Solve the following equations.

1.  $2x^{5/3} = -64$

2.  $(x + 2)^{2/3} = 4$

3.  $\sqrt[4]{2x + 3} = \sqrt[4]{4x - 7}$

4.  $\sqrt{3x + 1} = \sqrt{x - 5}$

5.  $\sqrt{2x - 3} = x - 3$

6.  $(2x + 3)^{1/3} - 5 = -2$

7.  $\sqrt{5x - 1} + 8 = 2$

8.  $\frac{1}{3}x^{2/3} = 10$

9.  $4\sqrt{3x + 2} = \sqrt{6x + 11}$

10.  $\sqrt[4]{2x - 5} - 10 = -9$

11.  $\sqrt{6x - 5} + 10 = 3$

12.  $\sqrt[3]{x + 40} - \sqrt[3]{3x} = 0$

13.  $4x^{1/3} - \frac{3}{2} = 0$

14.  $-\frac{1}{2}x^{1/5} = 16$

15.  $\frac{2}{3}(x + 2)^{4/3} = -18$

16.  $2x^{3/4} = 250$

17.  $x + 4 = \sqrt{2x}$

18.  $x - 4 = \sqrt{2x}$

19.  $3\sqrt[3]{x} + 4 = 9$

20.  $\sqrt[3]{2x + 1} + \sqrt[3]{6x} = 0$

21.  $\sqrt[4]{3x + 2} - \sqrt[4]{2x - 7} = 0$

22.  $9x^{2/3} = 81$

23.  $x^{3/4} + 2 = 8$

24.  $(x + 5)^{3/2} = -10$

25.  $\sqrt{7x + 15} = x + 3$

26.  $\sqrt[3]{3x + 7} - 4\sqrt[3]{2x + 1} = 0$

27.  $\sqrt{x - 2} = \sqrt{2x + 4}$