

Higher Roots and Rational Exponents

Date _____ Period _____

CLASS EXAMPLES: Simplify.

1) $\sqrt[3]{500}$

2) $\sqrt[3]{-128}$

3) $\sqrt[3]{-192a}$

4) $\sqrt[4]{64x^3y^5}$

Simplify.

5) $\sqrt[3]{-40}$

6) $\sqrt[3]{40}$

$$7) \sqrt[3]{250}$$

$$8) \sqrt[3]{135}$$

$$9) \sqrt[4]{48x^4}$$

$$10) \sqrt[6]{128b}$$

$$11) \sqrt[5]{128x^3y^5}$$

$$12) \sqrt[5]{128x^7y^3}$$

CLASS EXAMPLES: Rewrite and evaluate each expression.

13) $16^{\frac{1}{2}}$

14) $16^{\frac{3}{2}}$

15) $27^{\frac{1}{3}}$

16) $27^{\frac{2}{3}}$

Rewrite and evaluate each expression.

17) $36^{\frac{1}{2}}$

18) $36^{\frac{3}{2}}$

19) $25^{\frac{3}{2}}$

20) $64^{\frac{1}{3}}$

CLASS EXAMPLES: Write each expression in exponential form.

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

22) $5\sqrt[4]{b^3}$

23) $\sqrt{(3x)^5}$

24) $\sqrt[3]{5n^2}$

Write each expression in exponential form.

25) $\sqrt{6p}$

26) $(\sqrt{p})^5$

27) $\sqrt[3]{(6x)^4}$

28) $(\sqrt[6]{2a})^5$

29) $2\sqrt[4]{x^3}$

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

CLASS EXAMPLES: Write each expression in radical form.

31) $(4x)^{\frac{4}{3}}$

32) $6x^{\frac{2}{3}}$

Write each expression in radical form.

33) $(5x)^{\frac{3}{2}}$

34) $(3r)^{\frac{3}{5}}$

35) $(6n)^{\frac{1}{2}}$

36) $7m^{\frac{3}{2}}$

37) $(10v)^{\frac{5}{3}}$

38) $(6x)^{\frac{4}{3}}$

Answers to Higher Roots and Rational Exponents (ID: 1)

1) $5\sqrt[3]{4}$

9) $2x\sqrt[4]{3}$

17) 6

25) $(6p)^{\frac{1}{2}}$

33) $(\sqrt{5x})^3$

3) $-4\sqrt[3]{3a}$

11) $2y\sqrt[5]{4x^3}$

19) 125

27) $(6x)^{\frac{4}{3}}$

35) $\sqrt{6n}$

5) $-2\sqrt[3]{5}$

13) 4

21) $x^{\frac{4}{3}}$

29) $2x^{\frac{3}{4}}$

37) $(\sqrt[3]{10v})^5$

7) $5\sqrt[3]{2}$

15) 3

23) $(3x)^{\frac{5}{2}}$

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