

MATH 60/GRACEY
WORKSHEET/9.3-9.4

Name _____

Evaluate the square root.

1) $\sqrt{\frac{1}{16}}$

2) $-\sqrt{16}$

Tell if the square root is rational, irrational, or not a real number. If the square root is rational, find the exact value; if the square root is irrational, write the approximative value rounded to 2 decimal places.

3) $\sqrt{\frac{25}{64}}$

4) $\sqrt{32}$

Simplify the square root.

5) $\sqrt{p^2}$

$$6) \sqrt{x^2 + 8x + 16}$$

Evaluate the expression, if possible.

$$7) 81^{5/4}$$

$$8) 81^{1/2}$$

$$9) 64^{4/3}$$

Simplify the radical.

$$10) -\sqrt[4]{81}$$

Rewrite the expression with a positive rational exponent. Simplify, if possible.

11) $\frac{y^{3/4}}{y^{1/4}}$

12) $2^{-2/7} \cdot 2^{3/7}$

13) $(16^{3/5})^{5/6}$

14) $(16x^2y^{5/2})^{1/2}$

Distribute and simplify.

15) $y^{5/9}(y^{2/9} - 7y^{3/9})$

Simplify the radical expression. Assume that all variables represent positive real numbers.

16) $\sqrt[6]{729}$

17) $\sqrt{w^{30}}$

18) $\sqrt[12]{x^{120}}$

19) $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{4}$

20) $\sqrt[4]{uv^3} \sqrt[7]{u^3v}$

$$21) \frac{\sqrt{8}}{\sqrt[4]{64}}$$

Simplify by factoring out the given factor.

$$22) x^{5/7} + 3x^{3/7}; \quad x^{3/7}$$

$$23) 7k^{-5} + k^{-10}; \quad k^{-10}$$

$$24) (q+7)^{-3/5} + (q+7)^{-1/5} + (q+7)^{1/5}; \quad (q+7)^{-3/5}$$

$$25) (3m+2)^{-6/5} + (3m+2)^{1/5} + (3m+2)^{7/5}; \quad (3m+2)^{-6/5}$$

Use the product rule to multiply. Assume all variables represent positive real numbers.

$$26) \sqrt{175} \cdot \sqrt{7}$$

$$27) \sqrt{50x} \cdot \sqrt{2x}$$

$$28) \sqrt[3]{-216} \cdot \sqrt[3]{729}$$

$$29) \sqrt{x+3} \cdot \sqrt{x-3}$$

$$30) \sqrt[4]{3x^3} \cdot \sqrt[4]{125}$$

Use the product rule to simplify the expression. Assume that the variables can be any real number.

$$31) \sqrt{48}$$

$$32) \sqrt[3]{750}$$

$$33) \sqrt{80|x|^2y}$$

$$34) \sqrt[5]{x^{35}}$$

$$35) \sqrt{(5x^6 + 11y^4)^2}$$

$$36) \sqrt[7]{(x+y)^6}$$

Simplify the expression.

$$37) \frac{3 + \sqrt{9}}{2}$$

Use the quotient rule to divide and simplify.

$$38) \sqrt{\frac{80}{49}}$$

$$39) \frac{\sqrt[3]{24x}}{\sqrt[3]{3}}$$

$$40) \sqrt[3]{\frac{-256x^4}{4x}}$$

$$41) \sqrt[5]{\frac{32x^5}{y^{15}}}$$

$$42) \frac{\sqrt[3]{-128x^2}}{\sqrt[3]{2x^{-4}}}$$

Multiply and simplify.

$$43) \sqrt[5]{4} \cdot \sqrt{3}$$

$$44) \sqrt[5]{3} \cdot \sqrt[10]{5}$$

$$45) \sqrt[4]{125} \cdot \sqrt[8]{25}$$

Simplify the expression.

$$46) \frac{5 - \sqrt{100}}{5}$$

Answer Key

Testname: M60_9.3-9.4

- 1) $\frac{1}{4}$
- 2) -4
- 3) rational, $\frac{5}{8}$
- 4) irrational, 5.66
- 5) $|p|$
- 6) $|x + 4|$
- 7) 243
- 8) 9
- 9) 256
- 10) -3
- 11) $y^{1/2}$
- 12) $2^{1/7}$
- 13) 4
- 14) $4xy^{5/4}$
- 15) $y^{7/9} - 7y^{8/9}$
- 16) 3
- 17) w^{15}
- 18) x^{10}
- 19) $\sqrt[6]{432}$
- 20) $\sqrt[28]{u^{19}v^{25}}$
- 21) 1
- 22) $x^{3/7}(x^{2/7} + 3)$
- 23) $k^{-10}(7k^5 + 1)$
- 24) $(q + 7)^{-3/5} [1 + (q + 7)^{2/5} + (q + 7)^{4/5}]$
- 25) $(3m + 2)^{-6/5} [1 + (3m + 2)^{7/5} + (3m + 2)^{13/5}]$
- 26) 35
- 27) $10x$
- 28) -54
- 29) $\sqrt{x^2 - 9}$
- 30) $\sqrt[4]{375x^3}$
- 31) $4\sqrt{3}$
- 32) $5\sqrt[3]{6}$
- 33) $4x\sqrt{5y}$
- 34) x^7
- 35) $|5x^6 + 11y^4|$
- 36) $(x + y)^{6/7}$
- 37) 3
- 38) $\frac{4\sqrt{5}}{7}$
- 39) $2\sqrt[3]{x}$
- 40) $-4x$

Answer Key

Testname: M60_9.3-9.4

41) $\frac{2x}{y^3}$

42) $-4x^2$

43) $\sqrt[10]{3888}$

44) $\sqrt[10]{45}$

45) 5

46) -1