

Study Guide

Name_____

MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.

Factor the polynomial completely.

- 1) $216p^3 - 1$ 1) _____
 A) $(6p - 1)(36p^2 + 6p + 1)$ B) $(6p + 1)(36p^2 - 6p + 1)$
 C) $(216p - 1)(p^2 + 6p + 1)$ D) $(6p - 1)(36p^2 + 1)$
- 2) $x^3 - 1000$ 2) _____
 A) $(x - 10)(x^2 + 100)$ B) $(x + 1000)(x^2 - 1)$
 C) $(x - 10)(x^2 + 10x + 100)$ D) $(x + 10)(x^2 - 10x + 100)$

Simplify. Assume that all variables represent positive real numbers.

- 3) $\sqrt{64} + \sqrt{81}$ 3) _____
 A) $\sqrt{17}$ B) 17 C) 8.5 D) $\sqrt{145}$
- 4) $\sqrt{49} - \sqrt{100}$ 4) _____
 A) -3 B) $-\sqrt{51}$ C) $-\sqrt{3}$ D) -1.5
- 5) $6\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$ 5) _____
 A) $14\sqrt{3}$ B) 42 C) $14\sqrt{6}$ D) $48\sqrt{3}$
- 6) $\sqrt{5x} + 7\sqrt{80x} + 2\sqrt{180x}$ 6) _____
 A) $9\sqrt{265x}$ B) $40\sqrt{5x}$ C) $10\sqrt{265x}$ D) $41\sqrt{5x}$
- 7) $10\sqrt[4]{x^7} - 5x\sqrt[4]{x^3}$ 7) _____
 A) $5x\sqrt[4]{x^7}$ B) $10\sqrt[4]{x^7} - 5x\sqrt[4]{x^3}$
 C) $5x\sqrt[4]{x^3}$ D) $15\sqrt[4]{x^3}$
- 8) $3\sqrt[3]{125x} + 3\sqrt[3]{27x}$ 8) _____
 A) $24\sqrt[3]{x}$ B) $3\sqrt[3]{152x}$ C) $24x$ D) $8\sqrt[3]{x}$

Multiply, then simplify the product. Assume that all variables represent positive real numbers.

- 9) $(\sqrt{5} + 1)(\sqrt{5} - 1)$ 9) _____
 A) $4 - 2\sqrt{5}$ B) $4 + 2\sqrt{5}$ C) 6 D) 4
- 10) $(3 + \sqrt{3})^2$ 10) _____
 A) $12 + 6\sqrt{3}$ B) $9 + 6\sqrt{3}$ C) $6 + 6\sqrt{3}$ D) $12 + 3\sqrt{3}$

11) $\sqrt{6}(\sqrt{216} - \sqrt{96})$

A) $6\sqrt{6} - 24$

B) $36 - 6\sqrt{3}$

C) 60

D) 12

11) _____

Rationalize the denominator. Assume that all variables represent positive real numbers.

12) $\frac{8}{\sqrt{3}}$

A) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

B) 17

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

D) $8\sqrt{3}$

12) _____

13) $\sqrt{\frac{98}{x}}$

A) $7\sqrt{2x}$

B) $\frac{7\sqrt{2x}}{x}$

C) $\frac{\sqrt{7x}}{x}$

D) $7\sqrt{\frac{2}{x}}$

13) _____

14) $\frac{5}{\sqrt{13}}$

A) 174

B) $5\sqrt{13}$

C) $\frac{25\sqrt{13}}{13}$

D) $\frac{5\sqrt{13}}{13}$

14) _____

15) $\frac{7\sqrt{31x}}{\sqrt{x^3}}$

A) $\frac{217}{x}$

B) $7x\sqrt{31}$

C) $\frac{7\sqrt{31x}}{x}$

D) $\frac{7\sqrt{31}}{x}$

15) _____

Rationalize the denominator. Assume that all variables represent positive real numbers and that the denominator is not zero.

16) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{11+2}}$

A) $\frac{\sqrt{55} - 2\sqrt{5}}{13}$

B) $\frac{3\sqrt{55} + 115}{22}$

C) $\frac{\sqrt{55} - 2\sqrt{5}}{7}$

D) $\frac{\sqrt{55} + 2\sqrt{5}}{7}$

16) _____

17) $\frac{3}{9 - \sqrt{2}}$

A) $\frac{27 + 3\sqrt{2}}{7}$

B) $\frac{27 - 3\sqrt{2}}{79}$

C) $\frac{3}{9} - \frac{3}{\sqrt{2}}$

D) $\frac{27 + 3\sqrt{2}}{79}$

17) _____

Write the expression in lowest terms. Assume that all variables represent positive real numbers.

18) $\frac{45 - 81\sqrt{15}}{63}$

A) $\frac{15 - 81\sqrt{15}}{7}$

B) $\frac{45 - 27\sqrt{5}}{7}$

C) $\frac{5 - 9\sqrt{15}}{7}$

D) $\frac{15 - 27\sqrt{5}}{21}$

18) _____

$$19) \frac{35y - \sqrt{1715y^3}}{5y} \quad 19) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $\frac{35 - 7\sqrt{35}}{5}$ B) $\frac{35 - 7\sqrt{35y}}{5}$ C) $7 - 7\sqrt{7}$ D) $7 - 7\sqrt{35y}$

Multiply or divide as indicated.

$$20) \sqrt{-2} \cdot \sqrt{-2} \quad 20) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $-2i$ B) 2 C) $2i$ D) -2

$$21) \frac{\sqrt{-12}}{\sqrt{-4}} \quad 21) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $-\sqrt{3}$ B) $-i\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) $i\sqrt{3}$

$$22) \frac{\sqrt{-252}}{\sqrt{-7}} \quad 22) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $-6i$ B) $6i$ C) 6 D) -6

Use the square root property to solve the equation.

$$23) (x + 4)^2 = 25 \quad 23) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $\{9, -1\}$ B) $\{1\}$ C) $\{-9, 1\}$ D) $\{-29\}$

$$24) (x + 16)^2 - 5 = 0 \quad 24) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $\{-16 + \sqrt{5}, -16 - \sqrt{5}\}$ B) $\{-11, 21\}$
 C) $\{-16 + i\sqrt{5}, -16 - i\sqrt{5}\}$ D) $\{-4 + \sqrt{5}, -4 - \sqrt{5}\}$

Find the term that should be added to the expression to form a perfect square trinomial. Write the resulting perfect square trinomial in factored form.

$$25) x^2 - 10x + \quad 25) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $0; (x - 5)^2$ B) $25; (x - 10)^2$ C) $25; (x - 5)^2$ D) $25; (x + 5)^2$

$$26) x^2 + 5x + \quad 26) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $0; (x + 5)^2$ B) $0; \left(x + \frac{5}{2}\right)^2$ C) $\frac{25}{4}; \left(x - \frac{5}{2}\right)^2$ D) $\frac{25}{4}; \left(x + \frac{5}{2}\right)^2$

Solve the equation by completing the square.

$$27) a^2 - 10a + 21 = 0 \quad 27) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $\{5, -5\}$ B) $\{-7, -3\}$ C) $\{18, 3\}$ D) $\{7, 3\}$

$$28) 4x^2 - 3x - 7 = 0 \quad 28) \underline{\hspace{2cm}}$$

A) $\left\{\frac{4}{7}, 1\right\}$ B) $\left\{\frac{7}{4}, -1\right\}$ C) $\left\{\frac{4}{7}, -1\right\}$ D) $\left\{\frac{4}{7}, 0\right\}$

Use the quadratic formula to solve the equation. (All solutions are real numbers.)

29) $2n^2 = -10n - 7$

A) $\left\{ \frac{-10 + \sqrt{11}}{2}, \frac{-10 - \sqrt{11}}{2} \right\}$
 C) $\left\{ \frac{-5 + \sqrt{11}}{4}, \frac{-5 - \sqrt{11}}{4} \right\}$

B) $\left\{ \frac{-5 + \sqrt{11}}{2}, \frac{-5 - \sqrt{11}}{2} \right\}$
 D) $\left\{ \frac{-5 + \sqrt{39}}{2}, \frac{-5 - \sqrt{39}}{2} \right\}$

29) _____

30) $3x(x - 1) = 8$

A) $\left\{ \frac{3 + \sqrt{105}}{6}, \frac{3 - \sqrt{105}}{6} \right\}$
 C) $\left\{ \frac{-3 + \sqrt{105}}{6}, \frac{-3 - \sqrt{105}}{6} \right\}$

B) $\{-9\}$
 D) $\left\{ -\frac{1}{23} \right\}$

30) _____

Use the quadratic formula to solve the equation.

31) $x^2 + x + 4 = 0$

A) $\left\{ \frac{1 + \sqrt{15}}{2}, \frac{1 - \sqrt{15}}{2} \right\}$
 C) $\left\{ \frac{1 + i\sqrt{15}}{2}, \frac{1 - i\sqrt{15}}{2} \right\}$

B) $\left\{ \frac{-1 + i\sqrt{15}}{2}, \frac{-1 - i\sqrt{15}}{2} \right\}$
 D) $\left\{ \frac{-1 + \sqrt{15}}{2}, \frac{-1 - \sqrt{15}}{2} \right\}$

31) _____

32) $2x^2 = -5x - 7$

A) $\left\{ \frac{-5 + \sqrt{31}}{4}, \frac{-5 - \sqrt{31}}{4} \right\}$
 C) $\left\{ \frac{-5 + i\sqrt{31}}{4}, \frac{-5 - i\sqrt{31}}{4} \right\}$

B) $\left\{ \frac{5 + \sqrt{31}}{4}, \frac{5 - \sqrt{31}}{4} \right\}$
 D) $\left\{ \frac{5 + i\sqrt{31}}{4}, \frac{5 - i\sqrt{31}}{4} \right\}$

32) _____

Solve the equation.

33) $x - 2 = \frac{3}{x}$

A) $\left\{ -\frac{1}{3}, 1 \right\}$

B) $\{-1, 3\}$

C) $\left\{ 1, \frac{1}{3} \right\}$

D) $\{-3, 1\}$

33) _____

34) $\frac{18}{x - 2} = 1 + \frac{20}{x + 2}$

A) $\{-20, 10\}$

B) $\{-8, 10\}$

C) \emptyset

D) $\{8, -10\}$

34) _____

Multiply or divide as indicated.

35) $\sqrt{-10} \cdot \sqrt{-10}$

A) 10

B) $-10i$

C) -10

D) $10i$

35) _____

36) $\frac{\sqrt{-175}}{\sqrt{7}}$

A) $-5i$

B) 5

C) -5

D) $5i$

36) _____

Solve the equation. Express radicals in simplest form.

37) $x^2 + 5 = 69$

A) $\{34.5\}$

B) $\{8\}$

C) $\{-8, 8\}$

D) $\{-7, 7\}$

37) _____

Find the slope of the line through the given pair of points, if possible. Based on the slope, indicate whether the line through the points rises from left to right, falls from left to right, is horizontal, or is vertical.

38) $(-9, -8)$ and $(4, 9)$

A) $-\frac{13}{17}$; falls

B) $\frac{17}{13}$; rises

C) $\frac{13}{17}$; rises

D) $-\frac{17}{13}$; falls

38) _____

39) $(6, -9)$ and $(6, 9)$

A) 0; horizontal

B) 18; rises

C) -18; falls

D) Undefined; vertical

39) _____

Find the decimal approximation for the radical. Round the answer to three decimal places.

40) $\sqrt[3]{26}$

A) 25.996

B) 2.962

C) 2.966

D) 26.009

40) _____

Answer Key

Testname: TEST 04 REVIEW

- 1) A
- 2) C
- 3) B
- 4) A
- 5) A
- 6) D
- 7) C
- 8) A
- 9) D
- 10) A
- 11) D
- 12) A
- 13) B
- 14) D
- 15) D
- 16) C
- 17) D
- 18) C
- 19) B
- 20) D
- 21) C
- 22) C
- 23) C
- 24) A
- 25) C
- 26) D
- 27) D
- 28) B
- 29) B
- 30) A
- 31) B
- 32) C
- 33) B
- 34) D
- 35) C
- 36) D
- 37) C
- 38) B
- 39) D
- 40) B