

Unit 3 Semester Review

GCF: Factor completely

1) $-4y^4 - 2y - 18yx$

- A) $-2y(2y^3 + 1 + 9x^2)$
 B) $-2y(2y^4 + y + 9xy)$
 C) $-2y(2y^3 + 1 + 9x)$
 D) $-2(8y^3 + 1 + xy)$

2) $-3x^5 - 15xy^2 - 9x^2$

- A) $-12x(x^5 + 5y^2x + 3x^2)$
 B) $-3x(x^4 + 5y + 3x)$
 C) $-3x(x^4 + 5y^2 + 3x)$
 D) $-3x^2(2x^4 + 5y^2 + 3xy)$

3) $-40b^5 + 50b^2 + 30$

- A) $b(-120b^5 + 50b^3 + 30)$
 B) $10(-4b^5 + 5b^2 + 3)$
 C) $10b(-40b^5 + 50b^2 + 30)$
 D) $5(-4b^5 + 5b^2 + 3)$

4) $12b^9 - 40b^8 + 8b^5$

- A) $4b^5(3b^4 - 10b^3 + 2)$
 B) $4b^5(12b^4 - 40b^3 + 16)$
 C) $2b^4(3b^4 - 10b^3 + 10)$
 D) $12b^5(6b^4 - 20b^3 + 4)$

A = 1: Factor completely.

5) $x^2 + 5x - 24$

- A) $(x + 7)(x - 8)$
 B) $(x + 8)(x + 3)$
 C) $(x - 9)(x - 1)$
 D) $(x + 8)(x - 3)$

6) $n^2 + 2n$

- A) $n(n + 6)$
 B) $n(n + 2)$
 C) Not factorable
 D) $(n + 4)(n + 7)$

7) $v^2 - 8v - 20$

- A) $(v - 8)(v + 2)$
 B) $(v + 2)(v - 10)$
 C) $(v - 3)(v + 7)$
 D) $(v + 7)(v + 6)$

8) $p^2 + 17p + 72$

- A) $(p + 9)(p + 8)$
 B) Not factorable
 C) $(p - 5)(p - 2)$
 D) $(p + 9)(p - 8)$

A > 1: Factor completely.

9) $2a^2 + 17a - 9$

- A) $2(a - 1)(a - 9)$
 B) $6(7a - 8)(a - 8)$
 C) $(2a - 1)(a + 9)$
 D) $(3a - 4)(a - 7)$

10) $7p^2 + 51p + 54$

- A) $(7p - 9)(p - 6)$
 B) $(7p + 9)(p + 6)$
 C) $(2p - 7)(p - 2)$
 D) $(3p + 10)(p - 4)$

$$11) 7x^2 - 22x - 24$$

- A) $(7x + 6)(x - 4)$
- B) $5(7x - 3)(x - 3)$
- C) $7(x + 6)(x + 4)$
- D) $(7x - 6)(x - 4)$

$$12) 6x^2 - 26x + 8$$

- A) $2(3x + 1)(x - 4)$
- B) $(x - 1)(3x - 4)$
- C) $2(3x - 1)(x - 4)$
- D) $3(5x + 8)(x + 7)$

$$13) 6v^2 - 9v + 3$$

- A) $-(3v + 7)(v - 2)$
- B) $3(2v - 1)(v - 1)$
- C) $(5v - 9)(v - 7)$
- D) $(2v + 5)(v - 8)$

$$14) -5a^2 - 38a + 63$$

- A) $(a - 7)(5a + 9)$
- B) $-(5a - 7)(a + 9)$
- C) $(5a - 1)(a + 6)$
- D) $-(a - 7)(5a - 9)$

DIFFERENCE OF SQUARES: Factor completely.

$$15) 25x^2 - 10x + 1$$

- A) Not factorable
- B) $(-5x - 1)(5x - 1)$
- C) $(5x - 1)^2$
- D) $(5x + 1)(5x - 1)$

$$16) 3v^3 - 12v$$

- A) $(v - 2)^2$
- B) $3v(-v + 2)(v - 2)$
- C) $3v(v + 4)^2$
- D) $3v(v + 2)(v - 2)$

$$17) 16x^2 - 8x + 1$$

- A) $(4x + 1)^2$
- B) $(4x - 1)^2$
- C) $(5x + 3)(5x - 3)$
- D) $(2x + 5)(2x - 5)$

$$18) 9r^2 - 25$$

- A) $(3r + 1)(3r - 1)$
- B) $(-3r + 5)(3r - 5)$
- C) $(3r + 5)(3r - 5)$
- D) $(3r - 5)^2$

$$19) 25a^4 - 40a^2 + 16$$

- A) $(5a^2 - 4)^2$
- B) $(5a^2 + 4)(5a^2 - 4)$
- C) $(3a^2 + 1)(3a^2 - 1)$
- D) $(4a^2 + 3)(4a^2 - 3)$

$$20) 25b^4 + 30b^2 + 9$$

- A) $(5b^2 + 9)^2$
- B) $(-5b^2 + 3)(5b^2 + 3)$
- C) $(2b^2 + 5)(2b^2 - 5)$
- D) $(5b^2 + 3)^2$

$$21) 4x^4 + 12x^2 + 9$$

- A) $(5x^2 + 4)^2$
- B) $(2x^2 + 3)^2$
- C) $(3x^2 + 5)^2$
- D) $(5x^2 + 3)(5x^2 - 3)$

$$22) x^4 - 4x^2 + 4$$

- A) $(x^2 + 4)^2$
- B) $(x^2 + 2)(x^2 - 2)$
- C) $(5x^2 - 1)^2$
- D) $(x^2 - 2)^2$

GROUPING: Factor completely.

- 23) $2r^3 + 2r^2 - 7r - 7$
A) $(2r^2 + 1)(r + 7)$
B) $(2r^2 + 7)(r + 1)$
C) $(2r^2 - 7)(r + 1)$
D) $(2r^2 + 7)(r - 7)$
- 24) $25n^3 + 20n^2 - 15n - 12$
A) $(5n^2 - 3)(5n + 4)$
B) $(5n - 3)(5n^2 - 4)$
C) $(5n^2 + 4)(5n - 3)$
D) $(5n^2 + 3)(5n + 4)$
- 25) $24n^3 - 3n^2 + 8n - 1$
A) $(8n + 1)(3n^2 + 1)$
B) $(3n^2 - 1)^2$
C) $(3n^2 - 1)(8n - 1)$
D) $(3n^2 + 1)(8n - 1)$
- 26) $63x^3 + 105x^2 - 36x - 60$
A) $3(7x^2 - 4)(3x - 5)$
B) $3(7x^2 + 4)(3x - 4)$
C) $(7x^2 + 4)(3x + 5)$
D) $3(7x^2 - 4)(3x + 5)$

SOLVE QUADRATICS BY FACTORING: Solve for all possible roots.

- 27) $n^2 + 15n + 56 = 0$
A) $\{-8, -7\}$ B) $\{6, 7\}$
C) $\{8, 7\}$ D) $\{-8, 4\}$
- 28) $k^2 + 9k + 25 = 7$
A) $\{6, -3\}$ B) $\{-2, -5\}$
C) $\{-7, 2\}$ D) $\{-6, -3\}$
- 29) $b^2 + 7b - 8 = -8$
A) $\{-7, 0\}$ B) $\{2, 0\}$
C) $\{6, 0\}$ D) $\{7, 0\}$
- 30) $-2a^2 + 16a + 64 = -3a^2$
A) $\{8, -8\}$ B) $\{-8\}$
C) $\{-8, -5\}$ D) $\{8\}$
- 31) $n^2 - 11n + 26 = 2$
A) $\{2, -6\}$ B) $\{8, 3\}$
C) $\{3, -7\}$ D) $\{-7, 0\}$

COMPLETE THE SQUARE: Find all possible roots.

- 32) $n^2 - 20n - 88 = 8$
A) $\{24, -4\}$
B) $\{-8, -12\}$
C) $\{-6 + \sqrt{129}, -6 - \sqrt{129}\}$
D) $\{3, 1\}$
- 33) $2r^2 - 4r - 104 = -8$
A) $\{8, -6\}$
B) $\{10 + \sqrt{69}, 10 - \sqrt{69}\}$
C) No solution.
D) $\{1, -11\}$
- 34) $7a^2 = 21 - 14a$
A) $\{1, -3\}$
B) $\{-2 + \sqrt{7}, -2 - \sqrt{7}\}$
C) $\{4, -2\}$
D) $\{2, -4\}$
- 35) $x^2 + 2x = 8$
A) $\{19, -3\}$
B) $\left\{1\frac{2}{3}, -3\frac{2}{3}\right\}$
C) $\{2, -4\}$
D) $\{10, -6\}$

36) $x^2 + 13 = 14x$

- A) $\{14 + \sqrt{183}, 14 - \sqrt{183}\}$
- B) $\{13, 1\}$
- C) $\{15, 5\}$
- D) $\{-1, -3\}$

SOLVE USING SQUARE ROOTS: Find all possible roots.

37) $n^2 - 5 = 62$

- A) $\{\sqrt{82}, -\sqrt{82}\}$
- B) $\{\sqrt{67}, -\sqrt{67}\}$
- C) $\{\sqrt{23}, -\sqrt{23}\}$
- D) $\{\sqrt{57}\}$

38) $7k^2 = -42$

- A) $\{92, -92\}$
- B) $\{2\sqrt{23}, -2\sqrt{23}\}$
- C) No solution.
- D) $\left\{1\frac{1}{4}, -1\frac{1}{4}\right\}$

39) $9m^2 - 3 = 825$

- A) $\left\{1\frac{3}{5}, -1\frac{3}{5}\right\}$
- B) $\{2\sqrt{23}, -2\sqrt{23}\}$
- C) $\left\{91\frac{1}{3}, -91\frac{1}{3}\right\}$
- D) $\{2\sqrt{23}\}$

40) $5r^2 - 3 = 347$

- A) $\{\sqrt{70}, -\sqrt{70}\}$
- B) $\{\sqrt{70}\}$
- C) $\{70, -70\}$
- D) $\left\{\frac{2\sqrt{430}}{5}, -\frac{2\sqrt{430}}{5}\right\}$

41) $16n^2 + 7 = 88$

- A) $\left\{\frac{\sqrt{95}}{4}, -\frac{\sqrt{95}}{4}\right\}$
- B) $\{2\sqrt{19}, -2\sqrt{19}\}$
- C) $\left\{2\frac{1}{4}, -2\frac{1}{4}\right\}$
- D) $\{\sqrt{86}, -\sqrt{86}\}$

DISCRIMINANT: Find the discriminant and type of solutions.

42) $-4k^2 - 1 = 4k$

- A) -63; two imaginary solutions
- B) 0; one real solution
- C) 12; two real solutions
- D) 0; two real solutions

43) $-8n^2 = -9n + 1$

- A) 49; two real solutions
- B) 113; two real solutions
- C) 57; two real solutions
- D) 189; two real solutions

$$44) -p^2 = -4p + 4$$

- A) 32; two real solutions
- B) 0; one real solution
- C) 145; two real solutions
- D) -39; two imaginary solutions

$$45) -4x^2 - 6 = -x$$

- A) 97; two real solutions
- B) -95; two real solutions
- C) -95; two imaginary solutions
- D) -95; one real solution

QUADRATIC FORMULA: Find all possible roots.

$$46) -6 - 4n = -11n^2$$

- A) $\left\{ \frac{-2 + \sqrt{70}}{11}, \frac{-2 - \sqrt{70}}{11} \right\}$
- B) $\left\{ \frac{2 + \sqrt{70}}{11}, \frac{2 - \sqrt{70}}{11} \right\}$
- C) $\left\{ -2 + \sqrt{10}, -2 - \sqrt{10} \right\}$
- D) $\left\{ \frac{9 + \sqrt{57}}{2}, \frac{9 - \sqrt{57}}{2} \right\}$

$$47) 11 = -8x - 10x^2$$

- A) $\left\{ 4 + \sqrt{5}, 4 - \sqrt{5} \right\}$
- B) $\left\{ \frac{4 + 3\sqrt{14}}{10}, \frac{4 - 3\sqrt{14}}{10} \right\}$
- C) No solution.
- D) $\left\{ \frac{-3 + \sqrt{713}}{22}, \frac{-3 - \sqrt{713}}{22} \right\}$

$$48) 8a^2 - 2 = 7a$$

- A) No solution.
- B) $\{2, -5\}$
- C) $\left\{ 2\frac{1}{2}, -1\frac{1}{3} \right\}$
- D) $\left\{ \frac{7 + \sqrt{113}}{16}, \frac{7 - \sqrt{113}}{16} \right\}$

$$49) 4x^2 - 11x = 38$$

- A) $\left\{ 4\frac{3}{4}, -2 \right\}$
- B) $\left\{ \frac{\sqrt{30}}{4}, -\frac{\sqrt{30}}{4} \right\}$
- C) $\left\{ \frac{-5 + \sqrt{85}}{2}, \frac{-5 - \sqrt{85}}{2} \right\}$
- D) $\left\{ \frac{5 + \sqrt{685}}{22}, \frac{5 - \sqrt{685}}{22} \right\}$

$$50) -115 + 2n = -5n^2$$

- A) $\{1 + 2\sqrt{29}, 1 - 2\sqrt{29}\}$
- B) No solution.
- C) $\left\{ 4\frac{3}{5}, -5 \right\}$
- D) $\{-1 + 2\sqrt{29}, -1 - 2\sqrt{29}\}$

Answers to Unit 3 Semester Review

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) C | 2) C | 3) B | 4) A |
| 5) D | 6) B | 7) B | 8) A |
| 9) C | 10) B | 11) A | 12) C |
| 13) B | 14) B | 15) C | 16) D |
| 17) B | 18) C | 19) A | 20) D |
| 21) B | 22) D | 23) C | 24) A |
| 25) D | 26) D | 27) A | 28) D |
| 29) A | 30) B | 31) B | 32) A |
| 33) A | 34) A | 35) C | 36) B |
| 37) B | 38) C | 39) B | 40) A |
| 41) C | 42) B | 43) A | 44) B |
| 45) C | 46) B | 47) C | 48) D |
| 49) A | 50) C | | |