

Name: _____

FACTORIZING WORKBOOK

Unit Outline:

- a. Polynomial Expansion
- b. $x^2 + bx + c$
- c. $ax^2 + bx + c$
- d. Differences of Squares and Perfect Squares
- e. Review

Expanding Polynomials

© 2019 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Find each product.

1) $3(8x + 5)$

2) $6(7n + 3)$

3) $4(n + 8)$

4) $7p^2(7p - 8)$

5) $(4m - 5)(8m + 5)$

6) $(8x - 8)(4x + 8)$

7) $(5a + 2)(2a - 8)$

8) $(8x + 1)(5x - 4)$

9) $(v + 1)^2$

10) $(3r + 2)(3r - 2)$

11) $(3v - 2)(3v + 2)$

12) $(3r - 7)^2$

$$13) (n+8)(n-8)$$

$$14) (7x-7)^2$$

$$15) (7b+4)(10b-2)$$

$$16) (3a-11)(11a-10)$$

$$17) (2n-2)(5n^2+6n+7)$$

$$18) (5x-6)(7x^2+4x-6)$$

$$19) (4m-5)(5m^2-6m-3)$$

$$20) (3x-5)(8x^2+6x+3)$$

$$21) (2a^2-6a+2)(3a^2+8a-2)$$

$$22) (3n^2-7n-1)(2n^2-2n-3)$$

$$23) (6x^2-7x-6)(4x^2-2x-8)$$

$$24) (7b^2+6b+4)(b^2+3b+1)$$

Solve each equation.

25) $9(a - 1) = -2(a + 7) + 10a$

26) $3(x + 11) - 3 = -(x + 10) - 12$

27) $-12(x - 7) = -4(-11 - 5x) - 12x$

28) $-6(n + 1) = 2(-12 + 6n)$

29) $10x - 6(x - 7) = -5x - 3(1 - 8x)$

30) $-7n - 10(n + 11) = 10(3n - 11)$

31) $-\frac{141}{10} + \frac{1}{2}a = 4\left(\frac{1}{4}a - \frac{17}{5}\right)$

32) $2n - \frac{1}{2}\left(-\frac{5}{2}n + 1\right) = -\frac{139}{12} + \frac{5}{3}n$

Factor the greatest common factor out of each expression.

33) $-2m^3 + 18m^2 + 18m - 6$

34) $6p^2qr^8 + 21p^2qr^6 + 15p^2q^2r^4$

35) $21a^5bc^5 + 15a^3b^2c - 24a^3b + 3a^3c$

36) $21h^7k + 7h^4j^2k + 21h^4j$

37) $36xy^4 - 20xy^2 - 20x^2y^2$

38) $-8z^2x^3y - 56z^5 + 8z^2y$

39) $-8j^5k^2 - 80j^2k^3 + 40jkh^3 + 48jk$

40) $27x + 36x^2y^2z + 9xy^2z^5$

41) $12x^8y + 48xy^2 + 18x^2 - 54x$

42) $-5b^7a^3 + 9b^3a^2 + 10b$

43) $3x^6 + 6x^4$

44) $28y^5x^2 + 36y^2x^3 - 32y^4 + 12y^2x$

Decompose each completely.

45) $18r^2 + 24r - 64$

46) $9n^2 - 58n + 24$

47) $16n^2 + 12n - 108$

48) $20x^2 + 2x - 4$

49) $30m^2 - 65m - 140$

50) $54n^2 - 90n - 84$

51) $9n^2 - 30n + 16$

52) $18n^2 - 34n + 16$

53) $10n^2 + 37n + 30$

54) $27p^2 + 9p - 60$

55) $4k^2 - 11k + 6$

56) $9n^2 - 26n - 40$

57) $30x^2 - 205x - 280$

58) $9k^2 - 62k - 80$

59) $10k^2 - 103k + 30$

60) $20x^2 - 105x + 100$

61) $10a^2 - 17a - 6$

62) $36b^2 - 320b - 36$

63) $9r^2 - 70r - 16$

64) $10n^2 + 47n + 42$

Special Cases a = 1

65) $p^2 - 9p + 18$

66) $k^2 + 4k - 12$

67) $m^2 + 6m - 27$

68) $x^2 + 19x + 90$

69) $6n^2 - 78n + 216$

70) $n^2 + 10n + 16$

71) $3n^2 - 3n - 60$

72) $a^2 - 8a + 15$

Special Cases = Difference of Squares

73) $4v^2 - 1$

74) $4x^2 - 9$

75) $v^2 - 9$

76) $25n^2 - 1$

77) $9x^2 - 25$

78) $m^2 - 1$

$$79) 25x^2 - 16$$

$$80) 25v^2 - 9$$

Special Cases = Perfect Squares

$$81) 16n^2 - 24n + 9$$

$$82) v^2 - 4v + 4$$

$$83) 25x^2 - 40x + 16$$

$$84) 16n^2 - 40n + 25$$

$$85) 9x^2 - 12x + 4$$

$$86) 9b^2 - 24b + 16$$

$$87) 9n^2 - 30n + 25$$

$$88) 4b^2 + 4b + 1$$

$$89) 4n^2 + 12n + 9$$

$$90) 4k^2 + 20k + 25$$

Factor each completely using decomposition or any shortcut that might apply

91) $8m^2 - 46m - 144$

92) $36x^2 + 72x - 160$

93) $-6x^2 - x + 2$

94) $6n^2 - 7n - 24$

95) $-10p^2 - 33p + 28$

96) $9x^2 + 79x - 18$

97) $10n^2 + 3n - 4$

98) $6r^2 + 25r + 21$

99) $-24n^2 + 4n + 280$

100) $30n^2 - 213n - 216$

101) $-24x^2 + 186x + 270$

102) $10n^2 + 13n - 30$

$$103) 9a^2 + 54a + 80$$

$$104) 30n^2 + 35n - 35$$

$$105) 8v^2 + 10v - 50$$

$$106) 9v^2 - 33v + 10$$

$$107) -10r^2 - 7r + 12$$

$$108) 45r^2 + 45r - 140$$

$$109) 9x^2 + 64x + 60$$

$$110) -10x^2 + 19x + 56$$

$$111) -45x^2 + 55x - 10$$

$$112) -24x^2 - 52x - 24$$

$$113) -9a^2 - 7a + 2$$

$$114) 8x^2 - 2x - 1$$