

Name \_\_\_\_\_

**Find the greatest common factor of the monomials.**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1) $5x^2$ and 15                                | 1) _____  |
| 2) $20x^9$ and $24x^6$                          | 2) _____  |
| 3) $-10x^8$ and $15x^4$                         | 3) _____  |
| 4) $14y^3$ and $56y^8$                          | 4) _____  |
| 5) $56x^3$ and $28x^8$                          | 5) _____  |
| 6) $10y^3$ , $40y^7$ , and $100y^4$             | 6) _____  |
| 7) $64x^9y^3$ and $40x^6y^9$                    | 7) _____  |
| 8) $x^4y^8$ , $x^5y^6$ , and $x^6y^7$           | 8) _____  |
| 9) $10x^6y^4$ , $10x^8y^3$ , and $2x^7y^2$      | 9) _____  |
| 10) $-16xy$ , $-8x^2$ , $-16xy^2$ , and $-8y^2$ | 10) _____ |

**Factor out the GCF from the polynomial.**

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 11) $8x - 40$         | 11) _____ |
| 12) $45x + 15$        | 12) _____ |
| 13) $4x^6 + 20x^4$    | 13) _____ |
| 14) $5x^8y - 25x^6$   | 14) _____ |
| 15) $16x^6 + 11$      | 15) _____ |
| 16) $15x^5 + 8x^7$    | 16) _____ |
| 17) $15x^3y + 27xy^6$ | 17) _____ |

18)  $20p + 5q - 5$  18) \_\_\_\_\_

19)  $14y^3 - 4y^2 + 8y$  19) \_\_\_\_\_

20)  $8m^7 + 6m^4 - 4m^2$  20) \_\_\_\_\_

21)  $60x^9y^7 - 60x^7y^5 - 48x^4y^2$  21) \_\_\_\_\_

22)  $24m^8 + 36m^6 + 40m^4$  22) \_\_\_\_\_

23)  $32m^8 + 36m^5 + 8m^3$  23) \_\_\_\_\_

24)  $60x^9y^7 + 60x^5y^5 - 48x^2y^3$  24) \_\_\_\_\_

25)  $16x^7y^8 + 40x^2y^4 + 72x^5y^2$  25) \_\_\_\_\_

**Factor the polynomial using the greatest common binomial factor.**

26)  $x(x + 7) + 6(x + 7)$  26) \_\_\_\_\_

27)  $x(x + 3) - 10(x + 3)$  27) \_\_\_\_\_

28)  $x(x - 2) + 6(x - 2)$  28) \_\_\_\_\_

29)  $x(y - 3) - 6(y - 3)$  29) \_\_\_\_\_

30)  $3x(x - y) + (x - y)$  30) \_\_\_\_\_

31)  $xy(x - 11) + (x - 11)$  31) \_\_\_\_\_

32)  $15(y + 2) - x(y + 2)$  32) \_\_\_\_\_

33)  $x(y^2 - 2) + 11(y^2 - 2)$  33) \_\_\_\_\_

34)  $x^2(x - 5) - 2(x - 5)$  34) \_\_\_\_\_

35)  $6x^2(2x - 3) + 2x - 3$  35) \_\_\_\_\_

**Factor by grouping.**

36)  $x^2 + 4x + 2x + 8$  36) \_\_\_\_\_

37)  $x^2 + 2x + 4x + 8$  37) \_\_\_\_\_

$$38) x^3 - x^2 + 8x - 8$$

38) \_\_\_\_\_

$$39) 15x^2 - 12x - 25x + 20$$

39) \_\_\_\_\_

$$40) 6x^4 + 10x^2 - 9x^2 - 15$$

40) \_\_\_\_\_

$$41) 3x^2 + 9xy - 5xy - 15y^2$$

41) \_\_\_\_\_

$$42) 6x^2 - 8xy - 15xy + 20y^2$$

42) \_\_\_\_\_

**Factor completely.**

$$43) x^2 - x - 72$$

43) \_\_\_\_\_

$$44) x^2 + 7x - 44$$

44) \_\_\_\_\_

$$45) x^2 + 16x + 63$$

45) \_\_\_\_\_

$$46) x^2 - x - 45$$

46) \_\_\_\_\_

$$47) x^2 + 71x + 72$$

47) \_\_\_\_\_

$$48) x^2 + 3xy - 54y^2$$

48) \_\_\_\_\_

$$49) u^2 - 4uv - 12v^2$$

49) \_\_\_\_\_

$$50) x^2 + 3xy - 154y^2$$

50) \_\_\_\_\_

$$51) 3x^2 - 18x + 24$$

51) \_\_\_\_\_

$$52) x^3 - x^2 - 56x$$

52) \_\_\_\_\_

$$53) 2x^6 + 16x^5 + 14x^4$$

53) \_\_\_\_\_

$$54) 8x^2 - 24xy - 32y^2$$

54) \_\_\_\_\_

$$55) x^2(y - 6) - 19x(y - 6) + 90(y - 6)$$

55) \_\_\_\_\_

**Factor completely. If unfactorable, indicate that the polynomial is prime.**

$$56) (a + b)x^2 - 4(a + b)x - 32(a + b)$$

56) \_\_\_\_\_

57)  $x^2 - \frac{2}{7}x + \frac{1}{49}$

57) \_\_\_\_\_

58)  $-x^2 + 3x + 54$

58) \_\_\_\_\_

Factor completely using the trial and error method to factor trinomials. If unfactorable, indicate that the polynomial is prime.

59)  $2x^2 + 23x + 11$

59) \_\_\_\_\_

60)  $2x^2 - 11x + 15$

60) \_\_\_\_\_

61)  $3x^2 + 13x - 20$

61) \_\_\_\_\_

62)  $6x^2 + 17x + 12$

62) \_\_\_\_\_

63)  $16y^2 + 24y + 9$

63) \_\_\_\_\_

64)  $15z^2 + 8z - 16$

64) \_\_\_\_\_

65)  $12z^2 - 7z - 12$

65) \_\_\_\_\_

66)  $9x^2 + 12xt + 4t^2$

66) \_\_\_\_\_

67)  $20x^2 - 7x - 6$

67) \_\_\_\_\_

68)  $16x^2 + 16xt + 3t^2$

68) \_\_\_\_\_

69)  $18x^2 - 78x - 60$

69) \_\_\_\_\_

70)  $4x^2 - 14x - 8$

70) \_\_\_\_\_

71)  $-24x^2 - 20x + 24$

71) \_\_\_\_\_

72)  $72x^2 + 42xy + 6y^2$

72) \_\_\_\_\_

73)  $10y^2 + 45y - 25$

73) \_\_\_\_\_

74)  $6x^2y^2 + 17xy^2 + 12y^2$

74) \_\_\_\_\_

75)  $x^5 - 2x^4 - 35x^3$

75) \_\_\_\_\_

76)  $15x^3y^3 + 32x^2y^4 + 16xy^5$

76) \_\_\_\_\_

**Factor completely using the grouping method to factor trinomials. If unfactorable, indicate that the polynomial is prime.**

77)  $11x^2 + 122x + 11$

77) \_\_\_\_\_

78)  $3x^2 - 2x - 8$

78) \_\_\_\_\_

79)  $3x^2 - 11x - 10$

79) \_\_\_\_\_

80)  $6x^2 + 13x + 6$

80) \_\_\_\_\_

81)  $6y^2 + 17y + 12$

81) \_\_\_\_\_

82)  $10z^2 + 7z - 12$

82) \_\_\_\_\_

83)  $10z^2 - 11z - 6$

83) \_\_\_\_\_

84)  $12x^2 + 11x + 2$

84) \_\_\_\_\_

85)  $18x^2 - 78x - 60$

85) \_\_\_\_\_

86)  $6x^2 - 21x - 12$

86) \_\_\_\_\_

87)  $-24x^2 - 20x + 24$

87) \_\_\_\_\_

88)  $18y^2 + 81y - 45$

88) \_\_\_\_\_

**Factor completely. If unfactorable, indicate that the polynomial is prime.**

89)  $4x^2 - 49$

89) \_\_\_\_\_

90)  $49k^2 - 64m^2$

90) \_\_\_\_\_

91)  $z^2 - 25$

91) \_\_\_\_\_

92)  $s^{14} - t^{10}$

92) \_\_\_\_\_

93)  $81 - w^2$

93) \_\_\_\_\_

94)  $49t^6 - 24$

94) \_\_\_\_\_

95)  $49t^{12} - 1$

95) \_\_\_\_\_

- 96)  $10x^2 - 10$  96) \_\_\_\_\_
- 97)  $5x^2 - 320$  97) \_\_\_\_\_
- 98)  $75a^4 - 27b^2$  98) \_\_\_\_\_
- 99)  $27k^4t^2 - 75k^2t^4$  99) \_\_\_\_\_
- 100)  $27a^4b - 48b^3$  100) \_\_\_\_\_
- 101)  $ab^4 - 121a^3b^2$  101) \_\_\_\_\_
- 102)  $25 - (x + 5y)^2$  102) \_\_\_\_\_
- 103)  $(x + 3)^2 - 16$  103) \_\_\_\_\_
- 104)  $(x - 7)^2 - 4$  104) \_\_\_\_\_
- 105)  $64x^2 - \frac{4}{81}$  105) \_\_\_\_\_
- 106)  $x^2 + 8x + 16$  106) \_\_\_\_\_
- 107)  $x^2 + 4xy + 4y^2$  107) \_\_\_\_\_
- 108)  $x^2 - 8x + 64$  108) \_\_\_\_\_
- 109)  $r^2 - 4r + 4$  109) \_\_\_\_\_
- 110)  $z^2 + 8z + 16$  110) \_\_\_\_\_
- 111)  $49x^2 + 126xy + 81y^2$  111) \_\_\_\_\_
- 112)  $9k^3m - 30k^2m^2 + 25km^3$  112) \_\_\_\_\_
- 113)  $3x^2 - 24x + 48$  113) \_\_\_\_\_
- 114)  $125x^2 - 150xy + 45y^2$  114) \_\_\_\_\_
- 115)  $27x^2y + 72xy^2 + 48y^3$  115) \_\_\_\_\_

**Factor completely.**

116)  $x^3 - 125$

116) \_\_\_\_\_

117)  $a^3b^3 + 512$

117) \_\_\_\_\_

118)  $8 - t^3$

118) \_\_\_\_\_

**Factor.**

119)  $48m^7 + 64m^5 + 56m^2$

119) \_\_\_\_\_

120)  $xy + y + 9x + 9$

120) \_\_\_\_\_

121)  $15x^2 + 6x - 25x - 10$

121) \_\_\_\_\_

122)  $x^2 + 3xy - 10y^2$

122) \_\_\_\_\_

123)  $2x^2 - 3x - 5$

123) \_\_\_\_\_

124)  $z^2 - 10z + 25$

124) \_\_\_\_\_

125)  $16x^2 + 56xy + 49y^2$

125) \_\_\_\_\_

126)  $64x^2 - 49$

126) \_\_\_\_\_

127)  $49x^2 - 25y^2$

127) \_\_\_\_\_

128)  $t^3 + 64$

128) \_\_\_\_\_

129)  $x^3 - 125$

129) \_\_\_\_\_

**Factor completely. If unfactorable, indicate that the polynomial is prime.**

130)  $6x^6 - 6x^4$

130) \_\_\_\_\_

131)  $4x^5 - 100x^3$

131) \_\_\_\_\_

132)  $2x^2 - 6x - 36$

132) \_\_\_\_\_

133)  $4x^5 - 32x^4 + 64x^3$

133) \_\_\_\_\_

134)  $36x^{10} + y^8$

134) \_\_\_\_\_

- 135)  $4x^2 + 16x - 12x - 48$  135) \_\_\_\_\_
- 136)  $48m^8 + 84m^4 + 36m^2$  136) \_\_\_\_\_
- 137)  $48a^4b - 75b^3$  137) \_\_\_\_\_
- 138)  $49 - (x + 2y)^2$  138) \_\_\_\_\_
- 139)  $49k^3m - 70k^2m^2 + 25km^3$  139) \_\_\_\_\_
- 140)  $x^2 + 62x + 63$  140) \_\_\_\_\_
- 141)  $48a^2 + 28a - 48$  141) \_\_\_\_\_
- 142)  $x^2 - 8x + 64$  142) \_\_\_\_\_
- Solve the equation.**
- 143)  $(x - 5)(x + 6) = 0$  143) \_\_\_\_\_
- 144)  $(8x + 25)(7x + 5) = 0$  144) \_\_\_\_\_
- 145)  $x(5x + 20) = 0$  145) \_\_\_\_\_
- 146)  $x(x + 12) = 0$  146) \_\_\_\_\_
- 147)  $x^2 - x = 20$  147) \_\_\_\_\_
- 148)  $x^2 + 6x - 72 = 0$  148) \_\_\_\_\_
- 149)  $5x^2 - 35x + 60 = 0$  149) \_\_\_\_\_
- 150)  $4x^2 + 26x = 0$  150) \_\_\_\_\_
- 151)  $16x^2 = 4$  151) \_\_\_\_\_
- 152)  $13x^2 - 5x = 0$  152) \_\_\_\_\_
- 153)  $x(4x + 18) = 10$  153) \_\_\_\_\_
- 154)  $x^2 - 36 = 35x$  154) \_\_\_\_\_

## Answer Key

Testname: E01CH07PREPV01

- 1) 5
- 2)  $4x^6$
- 3)  $5x^4$
- 4)  $14y^3$
- 5)  $28x^3$
- 6)  $10y^3$
- 7)  $8x^6y^3$
- 8)  $x^4y^6$
- 9)  $2x^6y^2$
- 10) 2
- 11)  $8(x - 5)$
- 12)  $15(3x + 1)$
- 13)  $4x^4(x^2 + 5)$
- 14)  $5x^6(x^2y - 5)$
- 15) No common factor
- 16)  $x^5(15 + 8x^2)$
- 17)  $3xy(5x^2 + 9y^5)$
- 18)  $5(4p + q - 1)$
- 19)  $2y(7y^2 - 2y + 4)$
- 20)  $2m^2(4m^5 + 3m^2 - 2)$
- 21)  $12x^4y^2(5x^5y^5 - 5x^3y^3 - 4)$
- 22)  $4m^4(6m^4 + 9m^2 + 10)$
- 23)  $4m^3(8m^5 + 9m^2 + 2)$
- 24)  $12x^2y^3(5x^7y^4 + 5x^3y^2 - 4)$
- 25)  $8x^2y^2(2x^5y^6 + 5y^2 + 9x^3)$
- 26)  $(x + 7)(x + 6)$
- 27)  $(x + 3)(x - 10)$
- 28)  $(x - 2)(x + 6)$
- 29)  $(y - 3)(x - 6)$
- 30)  $(x - y)(3x + 1)$
- 31)  $(x - 11)(xy + 1)$
- 32)  $(y + 2)(15 - x)$
- 33)  $(y^2 - 2)(x + 11)$
- 34)  $(x - 5)(x^2 - 2)$
- 35)  $(2x - 3)(6x^2 + 1)$
- 36)  $(x + 2)(x + 4)$
- 37)  $(x + 2)(x + 4)$
- 38)  $(x^2 + 8)(x - 1)$
- 39)  $(3x - 5)(5x - 4)$
- 40)  $(2x^2 - 3)(3x^2 + 5)$
- 41)  $(3x - 5y)(x + 3y)$
- 42)  $(2x - 5y)(3x - 4y)$
- 43)  $(x + 8)(x - 9)$
- 44)  $(x + 11)(x - 4)$
- 45)  $(x + 9)(x + 7)$
- 46) Prime

## Answer Key

Testname: E01CH07PREPV01

47) Prime

48)  $(x - 6y)(x + 9y)$

49)  $(u + 2v)(u - 6v)$

50)  $(x + 14y)(x - 11y)$

51)  $3(x - 2)(x - 4)$

52)  $x(x + 7)(x - 8)$

53)  $2x^4(x + 1)(x + 7)$

54)  $8(x + y)(x - 4y)$

55)  $(x - 10)(x - 9)(y - 6)$

56)  $(a + b)(x + 4)(x - 8)$

57)  $\left(x - \frac{1}{7}\right)\left(x - \frac{1}{7}\right)$

58)  $-(x + 6)(x - 9)$

59)  $(2x + 1)(x + 11)$

60)  $(2x - 5)(x - 3)$

61) prime

62)  $(3x + 4)(2x + 3)$

63)  $(4y + 3)(4y + 3)$

64)  $(3z + 4)(5z - 4)$

65)  $(3z - 4)(4z + 3)$

66)  $(3x + 2t)(3x + 2t)$

67)  $(5x + 2)(4x - 3)$

68)  $(4x + t)(4x + 3t)$

69)  $6(3x + 2)(x - 5)$

70)  $2(2x + 1)(x - 4)$

71)  $-4(3x - 2)(2x + 3)$

72)  $6(3x + y)(4x + y)$

73)  $5(2y - 1)(y + 5)$

74)  $y^2(2x + 3)(3x + 4)$

75)  $x^3(x - 7)(x + 5)$

76)  $xy^3(5x + 4y)(3x + 4y)$

77)  $(11x + 1)(x + 11)$

78)  $(3x + 4)(x - 2)$

79) prime

80)  $(2x + 3)(3x + 2)$

81)  $(2y + 3)(3y + 4)$

82)  $(2z + 3)(5z - 4)$

83)  $(2z - 3)(5z + 2)$

84)  $(3x + 2)(4x + 1)$

85)  $6(3x + 2)(x - 5)$

86)  $3(2x + 1)(x - 4)$

87)  $-4(3x - 2)(2x + 3)$

88)  $9(2y - 1)(y + 5)$

89)  $(2x + 7)(2x - 7)$

90)  $(7k + 8m)(7k - 8m)$

91)  $(z + 5)(z - 5)$

92)  $(s^7 + t^5)(s^7 - t^5)$

93)  $(9 - w)(9 + w)$

94) Prime

## Answer Key

Testname: E01CH07PREPV01

- 95)  $(7t^6 + 1)(7t^6 - 1)$   
96)  $10(x + 1)(x - 1)$   
97)  $5(x + 8)(x - 8)$   
98)  $3(5a^2 + 3b)(5a^2 - 3b)$   
99)  $3k^2t^2(3k + 5t)(3k - 5t)$   
100)  $3b(3a^2 + 4b)(3a^2 - 4b)$   
101)  $ab^2(b + 11a)(b - 11a)$   
102)  $(5 + x + 5y)(5 - x - 5y)$   
103)  $(x + 7)(x - 1)$   
104)  $(x - 5)(x - 9)$   
105)  $\left(8x + \frac{2}{9}\right)\left(8x - \frac{2}{9}\right)$   
106)  $(x + 4)^2$   
107)  $(x + 2y)^2$   
108) Prime  
109)  $(r - 2)^2$   
110)  $(z + 4)^2$   
111)  $(7x + 9y)^2$   
112)  $km(3k - 5m)^2$   
113)  $3(x - 4)^2$   
114)  $5(5x - 3y)^2$   
115)  $3y(3x + 4y)^2$   
116)  $(x - 5)(x^2 + 5x + 25)$   
117)  $(ab + 8)(a^2b^2 - 8ab + 64)$   
118)  $(2 - t)(4 + 2t + t^2)$   
119)  $8m^2(6m^5 + 8m^3 + 7)$   
120)  $(x + 1)(y + 9)$   
121)  $(3x - 5)(5x + 2)$   
122)  $(x + 5y)(x - 2y)$   
123)  $(2x - 5)(x + 1)$   
124)  $(z - 5)^2$   
125)  $(4x + 7y)^2$   
126)  $(8x + 7)(8x - 7)$   
127)  $(7x + 5y)(7x - 5y)$   
128)  $(t + 4)(t^2 - 4t + 16)$   
129)  $(x - 5)(x^2 + 5x + 25)$   
130)  $6x^4(x + 1)(x - 1)$   
131)  $4x^3(x + 5)(x - 5)$   
132)  $2(x + 3)(x - 6)$   
133)  $4x^3(x - 4)^2$   
134) Prime  
135)  $4(x + 4)(x - 3)$   
136)  $12m^2(4m^6 + 7m^2 + 3)$   
137)  $3b(4a^2 + 5b)(4a^2 - 5b)$   
138)  $(7 + x + 2y)(7 - x - 2y)$

## Answer Key

Testname: E01CH07PREPV01

139)  $km(7k - 5m)^2$

140) Prime

141)  $4(4a - 3)(3a + 4)$

142) Prime

143)  $\{-6, 5\}$

144)  $\left\{-\frac{25}{8}, -\frac{5}{7}\right\}$

145)  $\{0, -4\}$

146)  $\{-12, 0\}$

147)  $\{-4, 5\}$

148)  $\{-12, 6\}$

149)  $\{3, 4\}$

150)  $\left\{-\frac{13}{2}, 0\right\}$

151)  $\left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right\}$

152)  $\left\{0, \frac{5}{13}\right\}$

153)  $\left\{-5, \frac{1}{2}\right\}$

154)  $\{-1, 36\}$