

MAT0022 - Chapter 11
Math Connections
Valencia College

SHORT ANSWER. Write the word or phrase that best completes each statement or answers the question.

Find the GCF for the list.

1) 16, 10

1) _____

2) 90, 70

2) _____

3) 40, 14, 35

3) _____

4) x^3, x^8

4) _____

5) $x^8y^8, x^7y^7, xy^8, x^2y^3$

5) _____

6) $64a^{10}b^2c^7, 56a^6b^{10}$

6) _____

Factor out the GCF from the polynomial.

7) $80x - 20$

7) _____

8) $13x^5 + 7x^7$

8) _____

9) $15p + 5q - 5$

9) _____

10) $9m^7 - 21m^5 - 9m^3$

10) _____

11) $80x^8y^9 + 40x^2y^7 - 56x^4y^2$

11) _____

12) $120x - 20$

12) _____

13) $2x^3 + 11x^5$

13) _____

14) $40p + 10q - 10$

14) _____

15) $18m^7 - 18m^5 - 15m^3$

15) _____

16) $80x^7y^8 + 16x^2y^5 + 24x^5y^2$

16) _____

Factor a -1 from the polynomial.

17) $-x - 3$

17) _____

Factor out the GCF from the polynomial.

18) $45x - 15$

18) _____

19) $10x^4 - 7x^6$

19) _____

20) $20p + 10q - 10$

20) _____

21) $4m^9 + 4m^7 - 6m^5$

21) _____

22) $54x^9y^8 + 12x^2y^4 - 48x^6y^2$

22) _____

Factor a -1 from the polynomial.

23) $-z - 4$

23) _____

Factor a negative number or a GCF with a negative coefficient from the polynomial.

24) $-8x - 48$

24) _____

25) $-9x^3 + x^7$

25) _____

26) $-8x^4 + 12x^3 - 4x^2$

26) _____

Factor the four-term polynomial by grouping.

27) $8x + 96 + xy + 12y$

27) _____

28) $xy + 10x - 7y - 70$

28) _____

29) $30x^2 - 25x - 24x + 20$

29) _____

30) $10x^4 - 25x^2 + 6x^2 - 15$

30) _____

Factor a negative number or a GCF with a negative coefficient from the polynomial.

31) $-9x - 81$

31) _____

32) $-6x^5 + x^7$

32) _____

33) $-4x^4 + 6x^3 - 2x^2$

33) _____

11.2

Factor the trinomial completely. If the polynomial cannot be factored, write "prime."

34) $x^2 - x - 12$

34) _____

35) $x^2 + x - 30$

35) _____

$36) x^2 - 5x - 14$

36) _____

$37) x^2 + 3x - 4$

37) _____

$38) z^2 + 2z + 1$

38) _____

$39) x^2 - x - 45$

39) _____

$40) 36 + 35x + x^2$

40) _____

$41) a^2 - 4ab - 32b^2$

41) _____

$42) x^2 + 11xy + 24y^2$

42) _____

Factor the trinomial completely. If the polynomial cannot be factored, write "prime."

$43) 5x^2 + 5x - 30$

43) _____

$44) 6x^2 - 42x + 72$

44) _____

$45) x^3 - 7x^2 + 6x$

45) _____

$46) 5x^2 - 60x + 5x^3$

46) _____

$47) -x^2 - 4x + 96$

47) _____

$48) a^3b^2 - 7a^2b + 6a$

48) _____

11.3

Factor the trinomial completely.

$49) 5x^2 + 8x - 21$

49) _____

$50) 2x^2 + 13x + 15$

50) _____

$51) 20x^2 + 31x + 12$

51) _____

$52) 10x^2 + 28x + 16$

52) _____

$53) 15y^2 - 26y + 8$

53) _____

$54) 10x^2 + 7x - 12$

54) _____

55) $15x^2 + 8xy - 16y^2$

55) _____

Factor the trinomial by grouping.

56) $7x^2 + 34x - 5$

56) _____

57) $15y^2 - 22y + 8$

57) _____

58) $8z^2 - 6z - 9$

58) _____

59) $4x^2 - 5x + 8$

59) _____

60) $10x^2 + 9xy - 9y^2$

60) _____

Factor the trinomial completely.

61) $5x^2 + 7x - 6$

61) _____

62) $2x^2 - 11x + 15$

62) _____

63) $6x^2 + 17x + 12$

63) _____

64) $6x^2 + 3x - 9$

64) _____

65) $20y^2 - 31y + 12$

65) _____

66) $10x^2 + 9x - 9$

66) _____

67) $10x^2 + 11xy - 6y^2$

67) _____

Factor the trinomial by grouping.

68) $7x^2 + 10x - 8$

68) _____

69) $15y^2 - 26y + 8$

69) _____

70) $15z^2 + 8z - 16$

70) _____

71) $4x^2 - 7x + 5$

71) _____

72) $15x^2 + 11xy - 12y^2$

72) _____

Factor the trinomial completely.

73) $5x^2 + 13x - 6$

73) _____

- 74) $3x^2 + 19x + 10$ 74) _____
- 75) $9x^2 + 18x + 8$ 75) _____
- 76) $20x^2 + 6x - 8$ 76) _____
- 77) $8y^2 - 18y + 9$ 77) _____
- 78) $8x^2 - 6x - 9$ 78) _____
- 79) $15x^2 + 4xy - 4y^2$ 79) _____
- 80) $15x^3 - 16x^2 - 15x$ 80) _____
- 81) $18x^2 - 78x - 60$ 81) _____
- 82) $10x^2 - 35x - 20$ 82) _____
- 83) $18y^2 + 81y - 45$ 83) _____
- 84) $-40x^3 + 52x^2 + 12x$ 84) _____
- 85) $10x^4 - 19x^3 + 6x^2$ 85) _____
- 86) $24x^2 + 14xy + 2y^2$ 86) _____
- 87) $18x^3y + 72x^2y + 54xy$ 87) _____

11.4

Factor the trinomial by grouping.

- 88) $7x^2 - 2x - 5$ 88) _____
- 89) $15y^2 - 16y + 4$ 89) _____
- 90) $20z^2 + 3z - 9$ 90) _____
- 91) $4x^2 - 7x + 3$ 91) _____
- 92) $20x^2 + 3xy - 9y^2$ 92) _____

Factor the trinomial completely.

93) $5x^2 + 11x - 12$

93) _____

94) $3x^2 - 11x - 10$

94) _____

95) $9x^2 + 24x + 16$

95) _____

96) $20x^2 + 21x + 4$

96) _____

97) $15y^2 - 19y + 6$

97) _____

98) $9x^2 - 6x - 8$

98) _____

99) $9x^2 + 6xy - 8y^2$

99) _____

100) $8x^3 - 26x^2 + 15x$

100) _____

101) $9x^2 - 39x - 30$

101) _____

102) $6x^2 - 21x - 12$

102) _____

103) $14y^2 + 63y - 35$

103) _____

104) $-50x^3 - 105x^2 + 50x$

104) _____

105) $15x^4 - 19x^3 + 6x^2$

105) _____

106) $36x^2 + 21xy + 3y^2$

106) _____

107) $12x^3y + 36x^2y + 24xy$

107) _____

Factor the polynomial by grouping.

108) $2x^2 + 5x + 10x + 25$

108) _____

109) $8x^2 + 17x - 21$

109) _____

110) $16x^2 - 8x - 63$

110) _____

111) $32 + 45x^2 - 76x$

111) _____

$112) 4x^3 + 23x^2 + 15x$

112) _____

$113) 36x + 36x^2 + 5x^3$

113) _____

$114) 36x^3 - 164x^2 + 80x$

114) _____

Factor the trinomial by grouping.

$115) 7x^2 - 25x - 12$

115) _____

$116) 8y^2 - 18y + 9$

116) _____

$117) 20z^2 + 7z - 6$

117) _____

$118) 4x^2 - 9x + 7$

118) _____

$119) 6x^2 - 5xy - 6y^2$

119) _____

Factor the trinomial completely.

$120) 9x^2 + 11x - 14$

120) _____

$121) 3x^2 + 19x + 20$

121) _____

$122) 9x^2 + 18x + 8$

122) _____

$123) 6x^2 + 18x + 12$

123) _____

$124) 12y^2 - 17y + 6$

124) _____

$125) 20x^2 + 7x - 6$

125) _____

$126) 15x^2 + 11xy - 12y^2$

126) _____

$127) 20x^3 - 33x^2 + 10x$

127) _____

$128) 21x^2 - 91x - 70$

128) _____

$129) 14x^2 - 49x - 28$

129) _____

$130) 10y^2 + 45y - 25$

130) _____

131) $75x^3 + 60x^2 + 12x$

131) _____

132) $9x^4 - 24x^3 + 16x^2$

132) _____

133) $84x^2 + 49xy + 7y^2$

133) _____

134) $24x^3y + 80x^2y + 64xy$

134) _____

Factor the polynomial by grouping.

135) $2x^2 + 9x + 18x + 81$

135) _____

136) $9x^2 + 13x - 10$

136) _____

137) $9x^2 + 9x - 28$

137) _____

138) $36 + 10x^2 - 53x$

138) _____

139) $5x^3 + 23x^2 + 12x$

139) _____

140) $16x + 32x^2 + 7x^3$

140) _____

141) $45x^3 - 260x^2 + 175x$

141) _____

11.5

Determine whether the trinomial is a perfect square trinomial.

142) $x^2 + 8x + 16$

142) _____

143) $4x^2 - 9x + 6$

143) _____

144) $b^2 - 44b + 121$

144) _____

145) $144x^2 - 120xy + 25y^2$

145) _____

Factor the trinomial completely.

146) $x^2 + 8x + 16$

146) _____

147) $x^2 + 18x + 81$

147) _____

148) $x^2 - 12x + 144$

148) _____

149) $9x^2 - 48x + 64$

149) _____

150) $16x^2 - 56xy + 49y^2$

150) _____

Factor the binomial completely.

151) $z^2 - 9$

151) _____

152) $49x^2 - 81$

152) _____

153) $49 - w^2$

153) _____

154) $49 - 4x^2$

154) _____

155) $36x^2 - 25y^2$

155) _____

156) $16a^3 - 81a$

156) _____

157) $12x^2y - 75y$

157) _____

11.6

Solve the equation.

158) $(x - 6)(x + 2) = 0$

158) _____

159) $(2y + 5)(8y + 5) = 0$

159) _____

160) $x(6x + 36) = 0$

160) _____

161) $b(b + 16) = 0$

161) _____

162) $(y - 7)(3y + 25) = 0$

162) _____

163) $(x - 9)(x + 8) = 0$

163) _____

164) $x^2 - x = 20$

164) _____

165) $x^2 + 6x - 16 = 0$

165) _____

166) $4x^2 - 32x + 60 = 0$

166) _____

167) $15d^2 - 7d = 0$

167) _____

$$168) 5x^2 - 4x - 9 = 0$$

168) _____

$$169) x^2 - 16 = 15x$$

169) _____

$$170) 5x^2 = -6x - x^3$$

170) _____

$$171) (x + 6)(x^2 + 11x + 30) = 0$$

171) _____

$$172) y^3 + 14y^2 + 49y = 0$$

172) _____

$$173) 10x^3 + 70x^2 + 120x = 0$$

173) _____

Answer Key
Testname: 22CH11

- 1) 2
- 2) 10
- 3) 1
- 4) x^3
- 5) xy^3
- 6) $8a^6b^2$
- 7) $20(4x - 1)$
- 8) $x^5(13 + 7x^2)$
- 9) $5(3p + q - 1)$
- 10) $3m^3(3m^4 - 7m^2 - 3)$
- 11) $8x^2y^2(10x^6y^7 + 5y^5 - 7x^2)$
- 12) $20(6x - 1)$
- 13) $x^3(2 + 11x^2)$
- 14) $10(4p + q - 1)$
- 15) $3m^3(6m^4 - 6m^2 - 5)$
- 16) $8x^2y^2(10x^5y^6 + 2y^3 + 3x^3)$
- 17) $-1(x + 3)$
- 18) $15(3x - 1)$
- 19) $x^4(10 - 7x^2)$
- 20) $10(2p + q - 1)$
- 21) $2m^5(2m^4 + 2m^2 - 3)$
- 22) $6x^2y^2(9x^7y^6 + 2y^2 - 8x^4)$
- 23) $-1(z + 4)$
- 24) $-8(x + 6)$
- 25) $-x^3(9 - x^4)$
- 26) $-4x^2(2x^2 - 3x + 1)$
- 27) $(x + 12)(8 + y)$
- 28) $(y + 10)(x - 7)$
- 29) $(5x - 4)(6x - 5)$
- 30) $(5x^2 + 3)(2x^2 - 5)$
- 31) $-9(x + 9)$
- 32) $-x^5(6 - x^2)$
- 33) $-2x^2(2x^2 - 3x + 1)$
- 34) $(x + 3)(x - 4)$
- 35) $(x - 5)(x + 6)$
- 36) $(x - 7)(x + 2)$
- 37) $(x - 1)(x + 4)$
- 38) $(z + 1)^2$
- 39) prime
- 40) prime
- 41) $(a + 4b)(a - 8b)$
- 42) $(x + 3y)(x + 8y)$
- 43) $5(x - 2)(x + 3)$
- 44) $6(x - 3)(x - 4)$
- 45) $x(x - 1)(x - 6)$
- 46) $5x(x - 3)(x + 4)$

Answer Key
Testname: 22CH11

- 47) $-1(x + 12)(x - 8)$
- 48) $a(ab - 6)(ab - 1)$
- 49) $(x + 3)(5x - 7)$
- 50) prime
- 51) $(4x + 3)(5x + 4)$
- 52) $(2x + 4)(5x + 4)$
- 53) $(3y - 4)(5y - 2)$
- 54) $(2x + 3)(5x - 4)$
- 55) $(3x + 4y)(5x - 4y)$
- 56) $(7x - 1)(x + 5)$
- 57) $(3y - 2)(5y - 4)$
- 58) $(4z + 3)(2z - 3)$
- 59) prime
- 60) $(2x + 3y)(5x - 3y)$
- 61) $(x + 2)(5x - 3)$
- 62) prime
- 63) $(2x + 3)(3x + 4)$
- 64) $(2x + 3)(3x - 3)$
- 65) $(4y - 3)(5y - 4)$
- 66) $(2x + 3)(5x - 3)$
- 67) $(2x + 3y)(5x - 2y)$
- 68) $(7x - 4)(x + 2)$
- 69) $(3y - 4)(5y - 2)$
- 70) $(3z + 4)(5z - 4)$
- 71) prime
- 72) $(3x + 4y)(5x - 3y)$
- 73) $(x + 3)(5x - 2)$
- 74) prime
- 75) $(3x + 2)(3x + 4)$
- 76) $(4x - 2)(5x + 4)$
- 77) $(4y - 3)(2y - 3)$
- 78) $(4x + 3)(2x - 3)$
- 79) $(3x + 2y)(5x - 2y)$
- 80) $x(3x - 5)(5x + 3)$
- 81) $6(3x + 2)(x - 5)$
- 82) $5(2x + 1)(x - 4)$
- 83) $9(2y - 1)(y + 5)$
- 84) $-4x(5x + 1)(2x - 3)$
- 85) $x^2(2x - 3)(5x - 2)$
- 86) $2(3x + y)(4x + y)$
- 87) $3xy(3x + 3)(2x + 6)$
- 88) $(7x + 5)(x - 1)$
- 89) $(3y - 2)(5y - 2)$
- 90) $(4z + 3)(5z - 3)$
- 91) prime
- 92) $(4x + 3y)(5x - 3y)$
- 93) $(x + 3)(5x - 4)$
- 94) prime
- 95) $(3x + 4)(3x + 4)$
- 96) $(4x + 1)(5x + 4)$

Answer Key
Testname: 22CH11

- 97) $(3y - 2)(5y - 3)$
- 98) $(3x + 2)(3x - 4)$
- 99) $(3x + 4y)(3x - 2y)$
- 100) $x(2x - 5)(4x - 3)$
- 101) $3(3x + 2)(x - 5)$
- 102) $3(2x + 1)(x - 4)$
- 103) $7(2y - 1)(y + 5)$
- 104) $-5x(5x - 2)(2x + 5)$
- 105) $x^2(3x - 2)(5x - 3)$
- 106) $3(3x + y)(4x + y)$
- 107) $3xy(2x + 4)(2x + 2)$
- 108) $(x + 5)(2x + 5)$
- 109) $(x + 3)(8x - 7)$
- 110) $(4x - 9)(4x + 7)$
- 111) $(5x - 4)(9x - 8)$
- 112) $x(x + 5)(4x + 3)$
- 113) $x(x + 6)(5x + 6)$
- 114) $4x(x - 4)(9x - 5)$
- 115) $(7x + 3)(x - 4)$
- 116) $(2y - 3)(4y - 3)$
- 117) $(4z + 3)(5z - 2)$
- 118) prime
- 119) $(3x + 2y)(2x - 3y)$
- 120) $(x + 2)(9x - 7)$
- 121) prime
- 122) $(3x + 4)(3x + 2)$
- 123) $(3x + 3)(2x + 4)$
- 124) $(4y - 3)(3y - 2)$
- 125) $(4x + 3)(5x - 2)$
- 126) $(3x + 4y)(5x - 3y)$
- 127) $x(4x - 5)(5x - 2)$
- 128) $7(3x + 2)(x - 5)$
- 129) $7(2x + 1)(x - 4)$
- 130) $5(2y - 1)(y + 5)$
- 131) $3x(5x + 2)(5x + 2)$
- 132) $x^2(3x - 4)(3x - 4)$
- 133) $7(3x + y)(4x + y)$
- 134) $4xy(3x + 4)(2x + 4)$
- 135) $(x + 9)(2x + 9)$
- 136) $(x + 2)(9x - 5)$
- 137) $(3x - 4)(3x + 7)$
- 138) $(2x - 9)(5x - 4)$
- 139) $x(x + 4)(5x + 3)$
- 140) $x(x + 4)(7x + 4)$
- 141) $5x(x - 5)(9x - 7)$
- 142) Yes
- 143) No
- 144) No
- 145) Yes

Answer Key
Testname: 22CH11

- 146) $(x + 4)^2$
- 147) $(x + 9)^2$
- 148) prime
- 149) $(3x - 8)^2$
- 150) $(4x - 7y)^2$
- 151) $(z + 3)(z - 3)$
- 152) $(7x + 9)(7x - 9)$
- 153) $(7 - w)(7 + w)$
- 154) $(7 + 2x)(7 - 2x)$
- 155) $(6x + 5y)(6x - 5y)$
- 156) $a(4a + 9)(4a - 9)$
- 157) $3y(2x + 5)(2x - 5)$
- 158) 6, -2
- 159) $-\frac{5}{2}, -\frac{5}{8}$
- 160) 0, -6
- 161) -16, 0
- 162) $-\frac{25}{3}, 7$
- 163) 9, -8
- 164) -4, 5
- 165) -8, 2
- 166) 3, 5
- 167) $\frac{7}{15}, 0$
- 168) $\frac{9}{5}, -1$
- 169) -1, 16
- 170) 0, -2, -3
- 171) -6, -6, -5
- 172) 0, -7
- 173) 0, -3, -4