

# Precalculus/Trig Summer Review

**Solve each equation.**

1)  $-2 = -n + 3 - 3$

2)  $-7 = 6k - 7k$

3)  $-168 = -4(7 - 5m)$

4)  $7(4 + v) = 84$

5)  $-60 = -3(8k - 2) + 7(1 - 7k)$

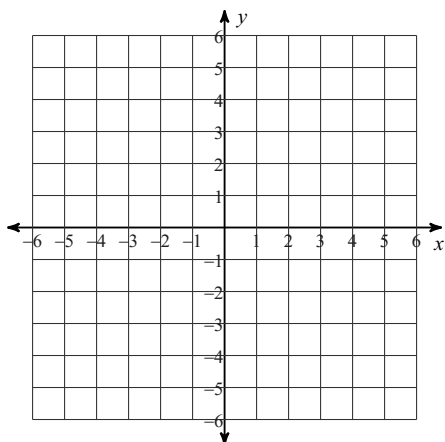
6)  $-3(3 - 2a) - (1 - 7a) = 68$

7)  $-6(n + 1) - 3n = -6(n + 1)$

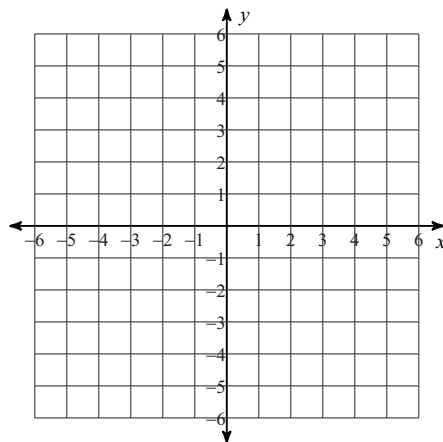
8)  $7n + 4(8n - 3) = 7(7n - 2) - 8n$

**Sketch the graph of each line.**

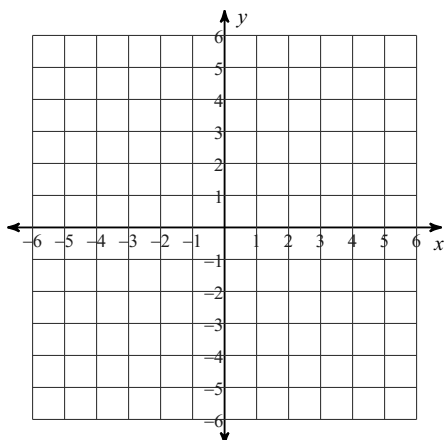
9)  $y = \frac{8}{5}x - 5$



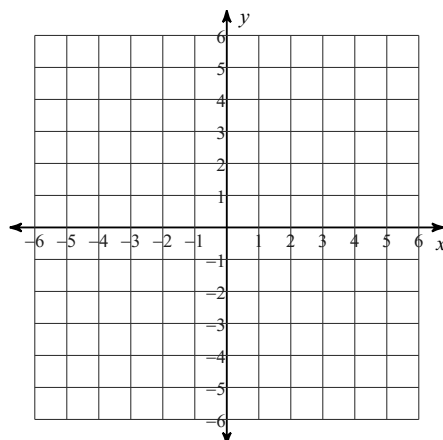
10)  $y = -2x + 1$



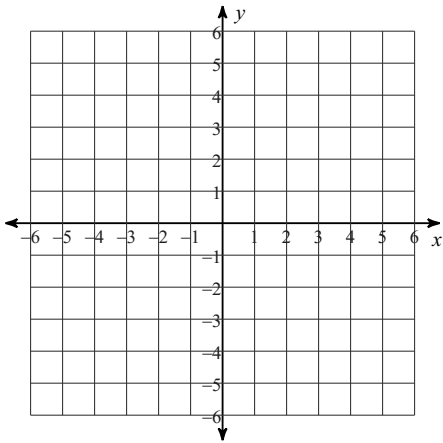
11)  $x + 2y = -4$



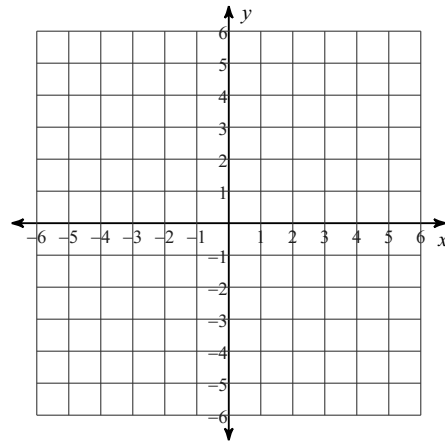
12)  $3x - 2y = 4$



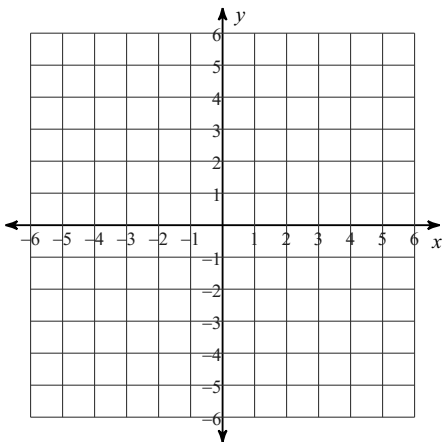
13)  $2 + 3x + y = 0$



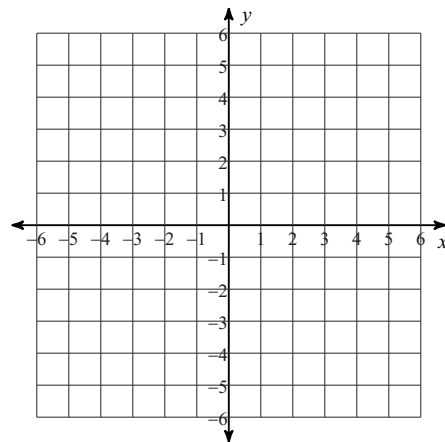
14)  $x - 4y = -4$



15)  $x$ -intercept = 3,  $y$ -intercept = -2

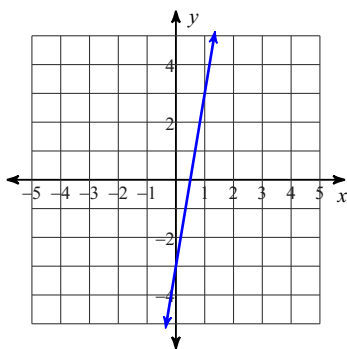


16)  $x$ -intercept = -1,  $y$ -intercept = 3

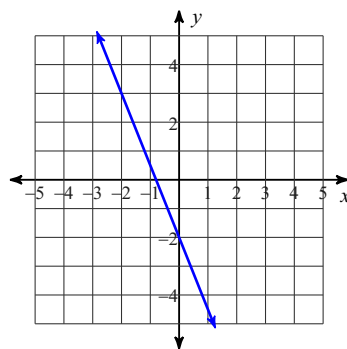


**Write the slope-intercept form of the equation of each line.**

17)



18)



**Write the slope-intercept form of the equation of each line given the slope and  $y$ -intercept.**

19) Slope = -10,  $y$ -intercept = 5

20) Slope =  $\frac{3}{2}$ ,  $y$ -intercept = -1

**Write the slope-intercept form of the equation of each line.**

21)  $x - y = 0$

22)  $7x + 4y = -4$

23)  $y + 3 = x + 5$

24)  $y + 4 = -\frac{9}{5}(x - 5)$

25)  $2x + 6 = -2y$

26)  $8 - 10x = 4y$

**Write the slope-intercept form of the equation of the line through the given point with the given slope.**

27) through:  $(-3, -4)$ , slope =  $-\frac{1}{3}$

28) through:  $(-1, -1)$ , slope = 1

**Write the slope-intercept form of the equation of the line through the given points.**

29) through:  $(0, -5)$  and  $(-1, 0)$

30) through:  $(1, 2)$  and  $(-4, -5)$

**Write the slope-intercept form of the equation of the line described.**

31) through:  $(4, 5)$ , parallel to  $y = 2x + 5$

32) through:  $(1, 3)$ , parallel to  $y = 2x$

33) through:  $(3, -1)$ , perp. to  $y = -x + 2$

34) through:  $(3, 4)$ , perp. to  $y = -\frac{3}{7}x + 1$

**Write the point-slope form of the equation of the line through the given points.**

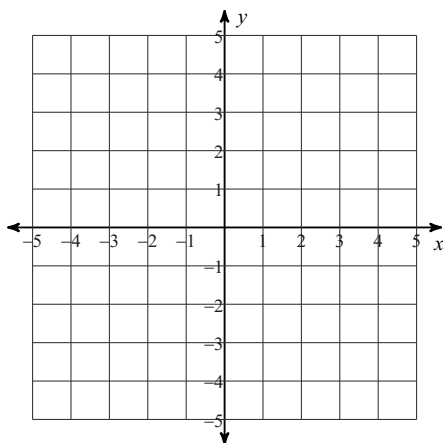
35) through:  $(0, 1)$  and  $(-1, 5)$

36) through:  $(2, 3)$  and  $(-3, -4)$

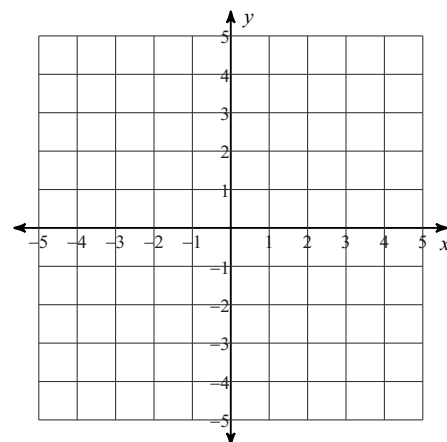
**Solve each system by graphing.**

37)  $y = -\frac{1}{4}x + 2$

$y = -\frac{3}{2}x - 3$



38)  $y = 4x + 4$   
 $y = x - 2$



**Solve each system by elimination.**

39)  $-4x - 10y = -12$   
 $6x + 10y = 8$

40)  $-6x - y = 5$   
 $6x + y = -11$

41)  $x - 3y = 24$   
 $x - 3y = 18$

42)  $-7x - 10y = -10$   
 $5x - 10y = -10$

43)  $9x - 3y = -12$   
 $18x - 5y = -23$

44)  $-8x - y = 24$   
 $2x - 2y = -24$

45)  $-\frac{4}{3}y - \frac{25}{3} = -x$   
 $x - \frac{1}{7} + \frac{5}{7}y = 0$

46)  $-4y + 3 = 5x$   
 $5y = 2x + 12$

47)  $-2x = -\frac{14}{5}y - \frac{34}{5}$   
 $1 - \frac{5}{23}x = -\frac{8}{23}y$

48)  $-18 - 8x = -2y$   
 $-4y - 12 = -4x$

**Solve each system by substitution.**

49)  $y = x + 2$   
 $y = -2x - 1$

50)  $y = 5x - 13$   
 $y = -6x + 9$

51)  $y = -7$   
 $-6x + 2y = -14$

52)  $y = -4x + 11$   
 $-6x - y = -19$

53)  $-6x + y = 11$   
 $7x + 8y = -22$

54)  $x - y = 9$   
 $5x + 2y = -4$

55)  $-5x + 3y = 11$   
 $2x - 2y = 2$

56)  $-5x - 2y = 7$   
 $-2x - 2y = 4$

**Simplify each expression.**

57)  $(4x^3 - 2) + (5x^3 + 2)$

58)  $(3 + 6x) - (3 - 7x^4 - 2x)$

59)  $(8x^4 + 6x) + (5x^4 + 8x) + (5x - x^4)$

60)  $(3y - x^2y^3) + (-6x^2y^3 - 5y)$

61)  $(5xy^2 - 7x^3) + (3xy + 3x^3) - (-xy + 8x^3)$

62)  $(5b^2 - 4a^2b^4) - (5b^2 - 4ab^3) - (-2a^2b^4 + 7ab^3)$

**Find each product.**

63)  $(6p - 2)(6p - 4)$

64)  $(k - 2)(6k + 1)$

65)  $(3a + 4)^2$

66)  $(8x - 6)^2$

67)  $(a + b)^2$

68)  $(2x + 2y)^2$

69)  $(3x + 2y)(3x - 2y)$

70)  $(-m - 8n)(-m + 8n)$

71)  $(5x - y)(5x + y)$

72)  $(-3u + 8v)(-3u - 8v)$

**Factor each completely.**

73)  $f(x) = x^2 + 6x + 8$

74)  $f(x) = x^2 - x - 12$

75)  $f(x) = x^3 + 5x^2 + 5x + 25$

76)  $f(x) = x^3 + x^2 - 4x - 4$

77)  $u^2 - 4v^2$

78)  $4a^2 - 9b^2$

79)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 25x$

80)  $f(x) = x^3 + 4x^2 + 5x$

81)  $b^2 - 16$

82)  $4n^2 - 1$

83)  $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$

84)  $f(x) = x^4 - 13x^2 + 42$

85)  $4x^2 - 20xy + 25y^2$

86)  $25x^2 - 4y^2$

87)  $x^2 + 3xy - 4y^2$

88)  $x^2 - 3xy - 40y^2$

89)  $a^2 - 6a - 27$

90)  $6p^2 + 96p + 360$

91)  $9a^2 + 12ab + 4b^2$

92)  $u^2 - 10uv + 25v^2$

93)  $2n^2 - 3n - 54$

94)  $7a^2 + 22a - 24$

95)  $42b^2 - 54b - 60$

96)  $15v^2 - 110v + 175$

97)  $6m^2 + 11m + 3$

98)  $4x^2 - 25x + 36$

99)  $f(x) = x^3 - 8$

100)  $f(x) = x^3 + 27$

**Evaluate each function.**

101)  $f(n) = 3n - 2$ ; Find  $f(-1)$

102)  $h(x) = 2x + 4$ ; Find  $h(2)$

103)  $w(n) = n^2 - 4n$ ; Find  $w(x - 2)$

104)  $h(x) = x^2 - 4$ ; Find  $h(2 + x)$

**Simplify.**

105)  $\sqrt{27}$

107)  $\sqrt{18}$

109)  $\sqrt{12m}$

111)  $3\sqrt{18}$

113)  $2\sqrt{12uv}$

115)  $\frac{3}{\sqrt{3}}$

117)  $\frac{9\sqrt{4}}{8\sqrt{6}}$

119)  $\frac{\sqrt{3}}{8\sqrt{7}}$

121)  $\frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$

123)  $\frac{6\sqrt{2} + \sqrt{5}}{\sqrt{20}}$

125)  $\frac{6}{8 - 5\sqrt{3}}$

127)  $-\frac{2}{6 + \sqrt{6}}$

129)  $\frac{3 - 6\sqrt{6}}{6\sqrt{5} - 6}$

131)  $\frac{3}{-i}$

133)  $\frac{-4 - i}{-8i}$

106)  $\sqrt{12}$

108)  $\sqrt{8}$

110)  $\sqrt{27b}$

112)  $-\sqrt{12mpq}$

114)  $2\sqrt{8mnp}$

116)  $\frac{9\sqrt{4}}{4\sqrt{10}}$

118)  $\frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{10}}$

120)  $\frac{\sqrt{40}}{3\sqrt{60}}$

122)  $\frac{6}{7 - \sqrt{6}}$

124)  $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{6}}{2\sqrt{18}}$

126)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5} + 8\sqrt{6}}$

128)  $\frac{6}{2 - \sqrt{5}}$

130)  $\frac{-6 - \sqrt{2}}{6 + 6\sqrt{3}}$

132)  $-\frac{3}{5i}$

134)  $\frac{-6 - i}{-4i}$

135)  $\frac{i}{-3+i}$

136)  $\frac{4i}{3+6i}$

**Simplify. Your answer should contain only positive exponents.**

137)  $(4u^{-2}v^{-2})^{-2}$

138)  $(4vu^4)^2$

139)  $\frac{3u^0v^0}{vu^{-2}}$

140)  $\frac{4x^{-2}}{3y^{-1}}$

141)  $2xy^4 \cdot 3x^{-1}$

142)  $4u^4v^{-4} \cdot 4uv^{-4}$

143)  $\frac{(2x)^{-4}}{2x^4y^0z^0 \cdot yz^4}$

144)  $\frac{2x^{-2}y^3z^3}{(2x^{-4}y^0z^{-2} \cdot 2y^3)^3}$

**Simplify each expression.**

145)  $\frac{32m^3}{40m^2}$

146)  $\frac{12x^2}{18x^3}$

147)  $\frac{20x^4}{90x^3}$

148)  $\frac{70a^3}{35a^2}$

**Simplify each and state the excluded values.**

149)  $\frac{27p+27}{90p^2}$

150)  $\frac{10x-40}{x-4}$

**Simplify each expression.**

151)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{8x}{3}$

152)  $\frac{9}{6r^3} \cdot \frac{6r^2}{10r}$

**Simplify each and state the excluded values.**

153)  $\frac{6x^2+3x}{6x^2+6x}$

154)  $\frac{x^2+13x+42}{x^2+16x+63}$

155)  $\frac{7n^2-70n+63}{9n^3-87n^2+54n}$

156)  $\frac{10x^2-22x+12}{6x+18}$

157)  $\frac{10m^2}{2} \cdot \frac{10m}{10}$

158)  $\frac{9x}{(x+6)(x-9)} \cdot \frac{(x+9)(x-9)}{x+9}$

159)  $\frac{(r-4)(r+7)}{r-4} \cdot \frac{(r+6)(r-5)}{(r-5)(r+7)}$

160)  $\frac{8}{9k^2} \div \frac{5k}{8}$

**Simplify each expression.**

$$161) \frac{a-4b}{10a^3} + \frac{a+5b}{10a^3}$$

$$162) \frac{m-2n}{30m^5} + \frac{m+6n}{30m^5}$$

$$163) \frac{x+5y}{15xy^2} - \frac{x-4y}{15xy^2}$$

$$164) \frac{4x-6y}{25y^3x} - \frac{x-4y}{25y^3x}$$

$$165) \frac{r-5}{4r(r-6)} - \frac{6r+6}{4r(r-6)}$$

$$166) \frac{r+6}{4(r+3)} - \frac{r+5}{4(r+3)}$$

$$167) \frac{4}{4b^2} + \frac{2}{3b}$$

$$168) \frac{2a}{2b^2} + \frac{2}{5b^2}$$

$$169) \frac{6}{6ab} + \frac{5a}{4}$$

$$170) \frac{5n}{5m} + \frac{4}{4n}$$

$$171) \frac{3}{b+3} + \frac{2b}{b+4}$$

$$172) \frac{5n}{n+1} + \frac{5}{n+4}$$

$$173) \frac{5b}{6b} - \frac{4a}{5}$$

$$174) \frac{5x}{6y} - \frac{5}{4}$$

$$175) \frac{5x}{3(x-2)} - \frac{6}{x+3}$$

$$176) \frac{5x}{2x} - \frac{x-4}{2(x+3)}$$

$$177) \frac{4}{8p} \cdot \frac{3}{5}$$

$$178) \frac{10}{9} \div \frac{6}{4a}$$

$$179) \frac{\frac{20}{u}}{\frac{20}{u^2}}$$

$$180) \frac{\frac{3x}{5}}{\frac{1}{5}}$$

**Identify the domain and range of each.**

$$181) y = \sqrt{x}$$

$$182) y = \frac{2}{5}\sqrt{x}$$

$$183) y = \sqrt{x+1} - 2$$

$$184) y = \frac{2}{3}\sqrt{x-4} + 1$$



# Answers to Precalculus/Trig Summer Review

1)  $\{2\}$

2)  $\{7\}$

3)  $\{-7\}$

4)  $\{8\}$

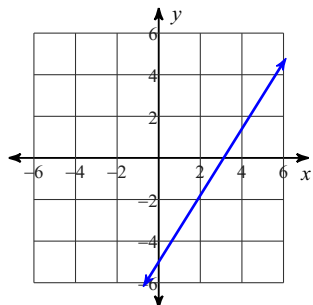
5)  $\{1\}$

6)  $\{6\}$

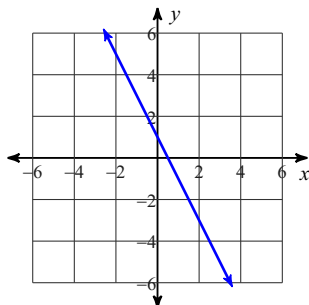
7)  $\{0\}$

8)  $\{1\}$

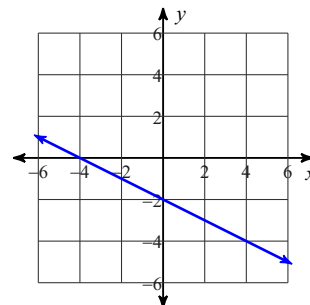
9)



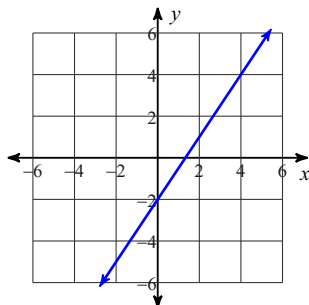
10)



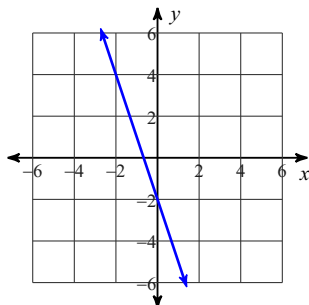
11)



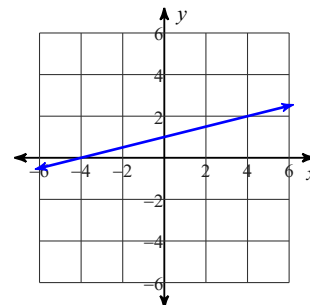
12)



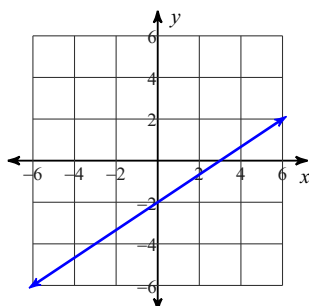
13)



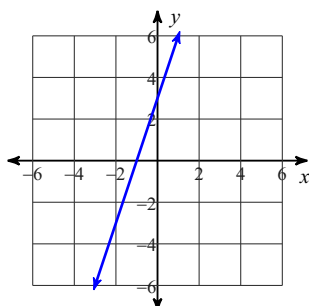
14)



15)



16)



17)  $y = 6x - 3$

18)  $y = -\frac{5}{2}x - 2$

19)  $y = -10x + 5$

20)  $y = \frac{3}{2}x - 1$

21)  $y = x$

22)  $y = -\frac{7}{4}x - 1$

23)  $y = x + 2$

24)  $y = -\frac{9}{5}x + 5$

25)  $y = -x - 3$

26)  $y = -\frac{5}{2}x + 2$

27)  $y = -\frac{1}{3}x - 5$

28)  $y = x$

29)  $y = -5x - 5$

30)  $y = \frac{7}{5}x + \frac{3}{5}$

31)  $y = 2x - 3$

32)  $y = 2x + 1$

33)  $y = x - 4$

34)  $y = \frac{7}{3}x - 3$

35)  $y - 1 = -4x$

36)  $y - 3 = \frac{7}{5}(x - 2)$

37)  $(-4, 3)$

38)  $(-2, -4)$

39)  $(-2, 2)$

40) No solution

41) No solution

42)  $(0, 1)$

43)  $(-1, 1)$

44)  $(-4, 8)$

45)  $(3, -4)$

46)  $(-1, 2)$

47)  $(-5, -6)$

48)  $(-4, -7)$

49)  $(-1, 1)$

50)  $(2, -3)$

51)  $(0, -7)$

52)  $(4, -5)$

53)  $(-2, -1)$

54)  $(2, -7)$

55)  $(-7, -8)$

56)  $(-1, -1)$

57)  $9x^3$

58)  $7x^4 + 8x$

59)  $12x^4 + 19x$

60)  $-7x^2y^3 - 2y$

61)  $5xy^2 - 12x^3 + 4xy$

62)  $-2a^2b^4 - 3ab^3$

63)  $36p^2 - 36p + 8$

64)  $6k^2 - 11k - 2$

65)  $9a^2 + 24a + 16$

66)  $64x^2 - 96x + 36$

67)  $a^2 + 2ab + b^2$

68)  $4x^2 + 8xy + 4y^2$

69)  $9x^2 - 4y^2$

70)  $m^2 - 64n^2$

71)  $25x^2 - y^2$

72)  $9u^2 - 64v^2$

73)  $f(x) = (x + 4)(x + 2)$

74)  $f(x) = (x + 3)(x - 4)$

75)  $f(x) = (x + 5)(x^2 + 5)$

- 76)  $f(x) = (x+1)(x-2)(x+2)$       77)  $(u+2v)(u-2v)$       78)  $(2a+3b)(2a-3b)$   
79)  $f(x) = x(x^2 - 6x + 25)$       80)  $f(x) = x(x^2 + 4x + 5)$       81)  $(b+4)(b-4)$   
82)  $(2n+1)(2n-1)$       83)  $f(x) = (x^2 + 1)^2$       84)  $f(x) = (x^2 - 6)(x^2 - 7)$   
85)  $(2x - 5y)^2$       86)  $(5x + 2y)(5x - 2y)$       87)  $(x - y)(x + 4y)$       88)  $(x - 8y)(x + 5y)$   
89)  $(a - 9)(a + 3)$       90)  $6(p + 6)(p + 10)$       91)  $(3a + 2b)^2$       92)  $(u - 5v)^2$   
93)  $(2n + 9)(n - 6)$       94)  $(7a - 6)(a + 4)$       95)  $6(7b + 5)(b - 2)$       96)  $5(3v - 7)(v - 5)$   
97)  $(2m + 3)(3m + 1)$       98)  $(x - 4)(4x - 9)$       99)  $f(x) = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$   
100)  $f(x) = (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$       101)  $-5$       102)  $8$   
103)  $x^2 - 8x + 12$       104)  $4x + x^2$       105)  $3\sqrt{3}$       106)  $2\sqrt{3}$   
107)  $3\sqrt{2}$       108)  $2\sqrt{2}$       109)  $2\sqrt{3m}$       110)  $3\sqrt{3b}$   
111)  $9\sqrt{2}$       112)  $-2\sqrt{3mpq}$       113)  $4\sqrt{3uv}$       114)  $4\sqrt{2mnp}$   
115)  $\sqrt{3}$       116)  $\frac{9\sqrt{10}}{20}$       117)  $\frac{3\sqrt{6}}{8}$       118)  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$   
119)  $\frac{\sqrt{21}}{56}$       120)  $\frac{\sqrt{6}}{9}$       121)  $\frac{\sqrt{15}}{15}$       122)  $\frac{42 + 6\sqrt{6}}{43}$   
123)  $\frac{6\sqrt{10} + 5}{10}$       124)  $\frac{\sqrt{10} + 2\sqrt{3}}{12}$       125)  $\frac{-48 - 30\sqrt{3}}{11}$       126)  $\frac{-\sqrt{30} + 48}{379}$   
127)  $\frac{-6 + \sqrt{6}}{15}$       128)  $-12 - 6\sqrt{5}$       129)  $\frac{\sqrt{5} + 1 - 2\sqrt{30} - 2\sqrt{6}}{8}$   
130)  $\frac{6 - 6\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{6}}{12}$       131)  $3i$       132)  $\frac{3i}{5}$   
133)  $\frac{-4i + 1}{8}$       134)  $\frac{-6i + 1}{4}$       135)  $\frac{-3i + 1}{10}$       136)  $\frac{4i + 8}{15}$   
137)  $\frac{u^4 v^4}{16}$       138)  $16v^2 u^8$       139)  $\frac{3u^2}{v}$       140)  $\frac{4y}{3x^2}$   
141)  $6y^4$       142)  $\frac{16u^5}{v^8}$       143)  $\frac{1}{32x^8 yz^4}$       144)  $\frac{z^9 x^{10}}{32y^6}$   
145)  $\frac{4m}{5}$       146)  $\frac{2}{3x}$       147)  $\frac{2x}{9}$       148)  $2a$   
149)  $\frac{3(p+1)}{10p^2}; \{0\}$       150)  $10; \{4\}$       151)  $\frac{8x}{5}$       152)  $\frac{9}{10r^2}$   
153)  $\frac{2x+1}{2(x+1)}; \{0, -1\}$       154)  $\frac{x+6}{x+9}; \{-9, -7\}$       155)  $\frac{7(n-1)}{3n(3n-2)}; \left\{0, 9, \frac{2}{3}\right\}$   
156)  $\frac{(x-1)(5x-6)}{3(x+3)}; \{-3\}$       157)  $5m^3; \text{None}$       158)  $\frac{9x}{x+6}; \{-6, 9, -9\}$   
159)  $r + 6; \{4, 5, -7\}$       160)  $\frac{64}{45k^3}; \{0\}$       161)  $\frac{2a+b}{10a^3}$       162)  $\frac{m+2n}{15m^5}$   
163)  $\frac{3}{5xy}$       164)  $\frac{3x-2y}{25y^3x}$       165)  $\frac{-5r-11}{4r^2-24r}$       166)  $\frac{1}{4r+12}$   
167)  $\frac{3+2b}{3b^2}$       168)  $\frac{5a+2}{5b^2}$       169)  $\frac{4+5a^2b}{4ab}$       170)  $\frac{n^2+m}{mn}$   
171)  $\frac{9b+12+2b^2}{(b+4)(b+3)}$       172)  $\frac{5n^2+25n+5}{(n+4)(n+1)}$       173)  $\frac{25-24a}{30}$       174)  $\frac{10x-15y}{12y}$   
175)  $\frac{5x^2-3x+36}{3(x-2)(x+3)}$       176)  $\frac{4x+19}{2(x+3)}$       177)  $\frac{3}{10p}$       178)  $\frac{20a}{27}$

179)  $u$

180)  $3x$

181) Domain:  $x \geq 0$   
Range:  $y \geq 0$

182) Domain:  $x \geq 0$   
Range:  $y \geq 0$

183) Domain:  $x \geq -1$   
Range:  $y \geq -2$

184) Domain:  $x \geq 4$   
Range:  $y \geq 1$