

Math 120 Final Review
Addendum to Answer Key – Fall Semester 2017

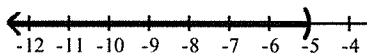
- 5) It is a Conditional Equation and the Solutions Set is $\{-\frac{27}{40}\}$
- 53) Increasing: $(-\infty, -5)$; Constant: $(-5, 0)$; Decreasing: $(0, \infty)$
- 63) Domain: $[-4, \infty)$; Range: $[0, \infty)$
- 64) Domain: $[-1, \infty)$; Range: $(-\infty, -2)$
- 65) Domain: $(-\infty, \infty)$; Range: $[-2, \infty)$
- 66) Domain: $(-\infty, \infty)$; Range: $(-\infty, \infty)$
- 67) Domain: $(-\infty, \infty)$; Range: $[-3, \infty)$
- 68) y-axis symmetry; even function
- 69) Origin symmetry; odd function
- 80) Three or one potential positive zeros; Zero potential negative zeros
- 85) Axis of symmetry: $x = -4$; vertex: $(-4, -3)$; y-axis intercept: $(0, 13)$; x-axis intercepts $(-4 + \sqrt{3}, 0), (-4 - \sqrt{3}, 0)$; Domain: $(-\infty, \infty)$; Range: $(-3, \infty)$
- 86) Axis of symmetry: $x = -7$; vertex: $(-7, -6)$; y-axis intercept: $(0, -114)$; x-axis intercepts: none; Domain: $(-\infty, \infty)$; Range: $(-\infty, -6)$
- 87) x-axis intercept: $(-1, 0)$; y-axis intercept: $(0, -\frac{1}{3})$;
- 88) Zeros: $\frac{1}{3}, 2, -2$; y-axis intercept: $(0, 4)$
- 91) Vertical Asymptote: $x = -1, x = 3$, Horizontal Asymptote: $y = 0$
- 92) Vertical Asymptote: $x = \frac{5}{4}$; Horizontal Asymptote: $y = \frac{9}{4}$
- 93) Vertical Asymptote: $x = -3, x = 3$, Horizontal Asymptote: $y = 0$
- 95) Vertical Asymptote: $x = -7$; Slant Asymptote: $y = x - 12$

Answer Key

Testname: 2017 - FALL MATH 120 CUMULATIVE REVIEW

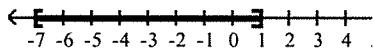
- 1) $W = \frac{P - 2L}{2}$
- 2) $y = \frac{7x - 5}{8}$
- 3) $n = \frac{R}{E - r}$
- 4) 300 items
- 5) Conditional equation
- 6) Identity; {all real numbers}
- 7) Contradiction; \emptyset
- 8) -5
- 9) 194°F
- 10) 1.5 L
- 11) 20 mL of 17%; 110 mL of 82%
- 12) 50 mph
- 13) \$202.91; \$4711.91
- 14) $\{\frac{5}{3}, -4\}$
- 15) $\{7 \pm \sqrt{3}\}$
- 16) $\{\frac{-3 - \sqrt{7}}{2}, \frac{-3 + \sqrt{7}}{2}\}$
- 17) 1.5 and 6.5 sec
- 18) 25 mi
- 19) 80 mi
- 20) \$30,000
- 21) \$31,000
- 22) 7i
- 23) -5
- 24) $-2\sqrt{2} - i$
- 25) $-4 - 3i$
- 26) $64 - 50i$
- 27) $\frac{8}{39} + \frac{25}{39}i$
- 28) $20 - 48i$
- 29) $\{-9, 2\}$
- 30) $\{-2, 12\}$
- 31) $\{-\frac{4}{7}, -\frac{5}{2}\}$
- 32) $\{\frac{-5 - \sqrt{11}}{7}, \frac{-5 + \sqrt{11}}{7}\}$
- 33) $\{-\frac{7}{16} \pm \frac{\sqrt{15}}{16}i\}$
- 34) $\{-4, 2 \pm 2i\sqrt{3}\}$
- 35) {5}
- 36) $x \neq 3; \{-2\}$

37) $(-\infty, -5)$

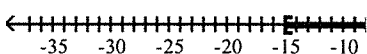


38) $\{\frac{15}{2}, \frac{1}{2}\}$

39) $[-7, 1]$

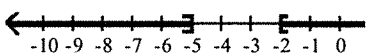


40) $[-15, 19]$



41) $(-\infty, -\frac{9}{8}) \cup (\frac{3}{8}, \infty)$

42) $(-\infty, -5] \cup [-2, \infty)$



43) $\sqrt{145}$

44) $(x + 5)^2 + (y - 3)^2 = 2$

45) (6, 3)

46) center: (-2, 8); radius: 9

47) center: (2, -1), radius: 3

48) domain: $[\frac{3}{5}, \infty)$; range: $[0, \infty)$

49) domain: $(-\infty, 7) \cup (7, \infty)$;
range: $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

50) 19

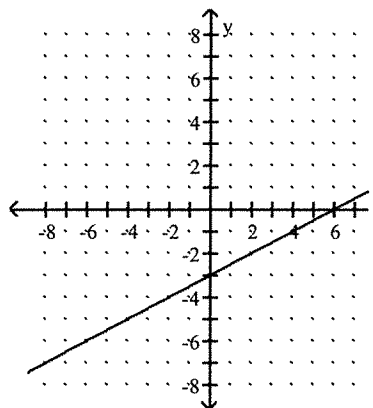
51) $4k^2 - 5k - 5$

52) 10

53) Increasing

Decreasing

54) $D = (-\infty, \infty), R = (-\infty, \infty)$



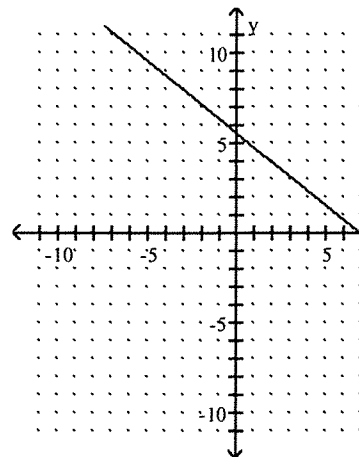
55) $-\frac{3}{13}$

56) $y = \frac{7}{2}x + \frac{39}{2}$

57) $y = \frac{7}{9}x - \frac{37}{9}$

58) -53

59) $m = -\frac{4}{5}$

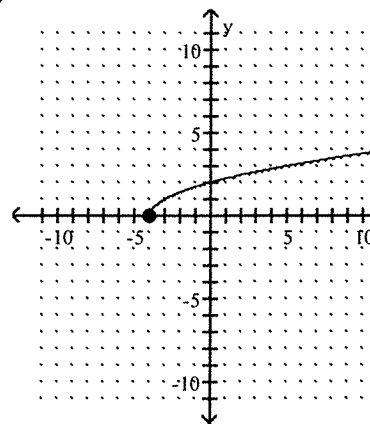


60) $y = \frac{1}{3}x - 2$

61) a translation 4 units to the right and 8 units up

62) vertical shrinking by a factor of $\frac{1}{3}$ and a translation 7 units down

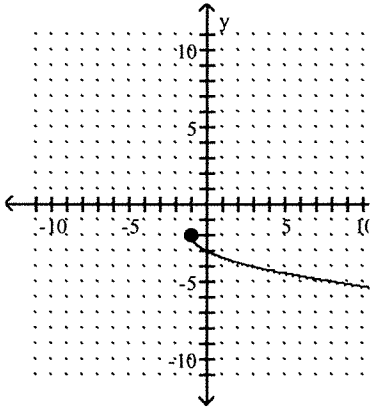
63)



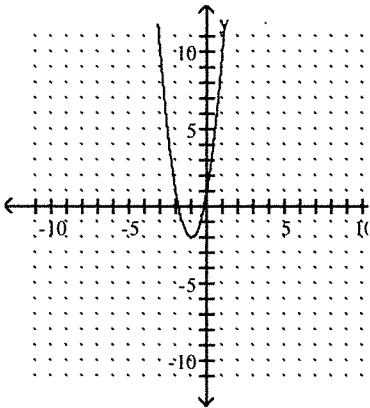
Answer Key

Testname: 2017 - FALL MATH 120 CUMULATIVE REVIEW

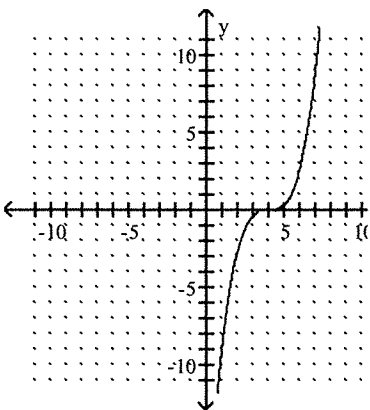
64)



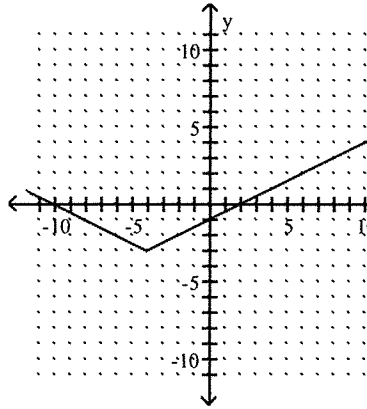
65)



66)



67)



68) y-axis only

69) origin only

70) $y = -3x + 115$

71) (3, 2)

72) $x^2 - 3x + 6 + \frac{-8}{x+2}$

73) $4x^2 + 5x + 2$

74) -12

75) -37

76) $(x - 6)(x - 2)(x + 6)$

77) $f(x) = (x + 2)^2(x - 4)$

78) $\pm 1, \pm 3, \pm \frac{1}{2}, \pm \frac{3}{2}$

79) -2 (multiplicity 3), 0 (multiplicity 2), 6 (multiplicity 1)

80) 5, $1 + 2i, 1 - 2i$

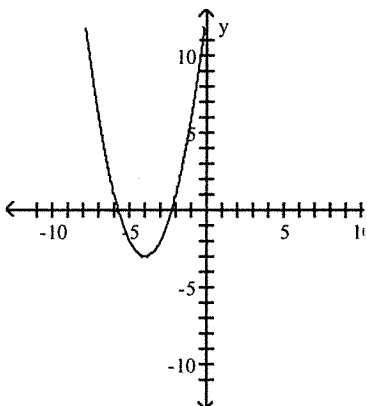
81) ↺ ↻

82) ↺ ↻

83) ↺ ↻

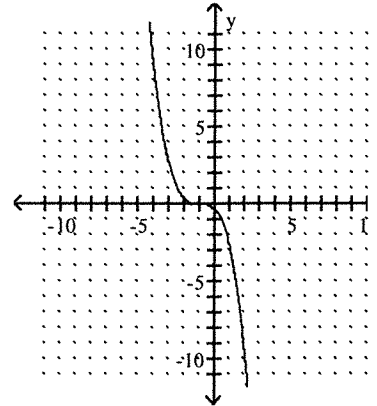
84) rises to the left and rises to the right

85)

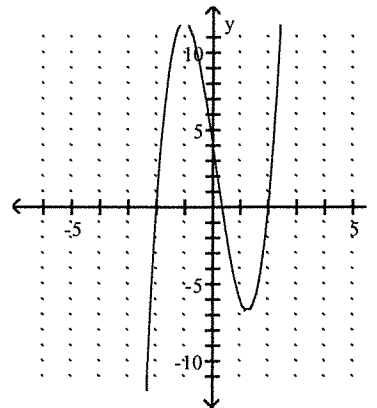


86)

87)



88)



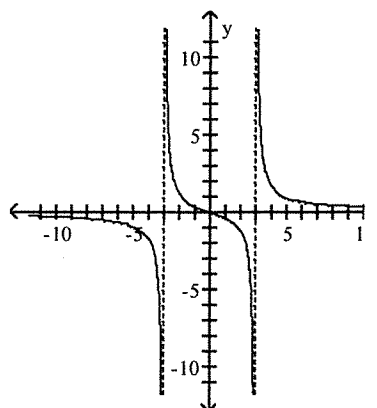
89) $f(1) = -2$ and $f(2) = 31$

90) $f(x) = \frac{1}{6}(x + 3)(x - 1)(x - 4)$

91) $x = 3, x = -1$

92) $y = \frac{9}{4}$

93)



94) $P(x) = -3x^3 + 9x^2 - 3x + 9$

95) $y = x - 12$

Answer Key

Testname: 2017 - FALL MATH 120 CUMULATIVE REVIEW

96) 19

97) 0

98) $-\frac{22}{57}$

99) -12

100) $4x + 2$

101) $32x^2 - 12x - 2$

102) $x\sqrt{6x-9}$

103) 5

104) 4

105) $4x + 2h + 7$

106) 5

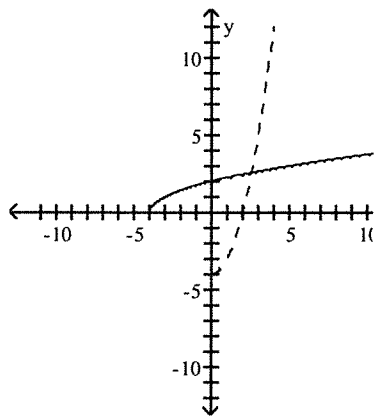
107) 16

108) $21x + 5$

109) $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$

110) $f^{-1}(x) = \sqrt{\frac{x+9}{6}}$, $x \geq -9$

111)



112) $\{(-6, 3)\}$

113) $x = 5, y = -2$

114) $\{(7, -6)\}$

115) $x = 10, y = -3$

116) inconsistent

117) $y = -4x + 2$, where x is any real number

118) 2

119) $\{(3, -6)\}$

120) Cramer's rule does not apply since $D = 0$; \emptyset

121) Cramer's rule does not apply since $D = 0$; $\{(4 - y, y)\}$

122)

$$\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$$

123) They cannot be added.

124)

$$\begin{bmatrix} -12 & -20 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$$

125)

$$\begin{bmatrix} 4 & 16 \\ 7 & 26 \end{bmatrix}$$

126)

$$\begin{bmatrix} 3 & -7 & -1 \\ 2 & -16 & 39 \end{bmatrix}$$

127)

$$AB = \begin{bmatrix} -10 & -9 \\ 15 & 8 \end{bmatrix}; BA = \begin{bmatrix} -4 & -3 \\ 21 & 2 \end{bmatrix}$$