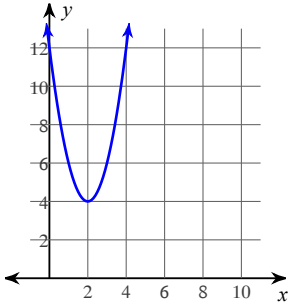


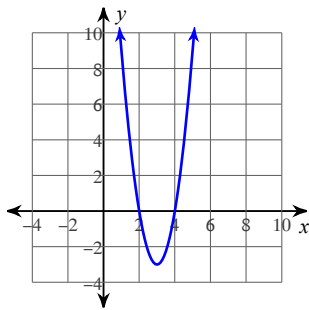
Answers to 5.3 Vertex Form

1)



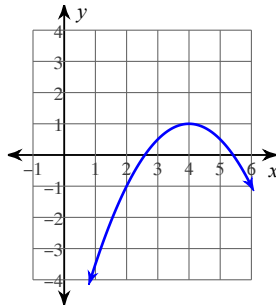
- 7) a. None
 b. $(0, 7)$
 c. $x = 2$
 d. $(2, 3)$
 e. 3
 f. Up
 g. $(-\infty, \infty)$
 h. $[3, \infty)$
 i. $(2, \infty)$
 j. $(-\infty, 2)$
 k. $(-\infty, \infty)$
 l. None
 m. As $x \rightarrow -\infty, y \rightarrow \infty$
 As $x \rightarrow \infty, y \rightarrow \infty$

13)



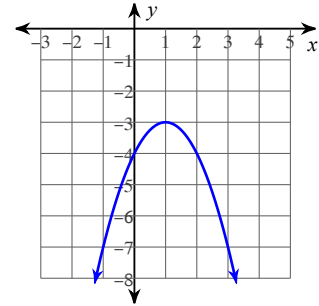
- 3) a. $(-5, 0), (-1, 0)$
 b. $(0, -5)$
 c. $x = -3$
 d. $(-3, 4)$
 e. 4
 f. Down
 g. $(-\infty, \infty)$
 h. $(-\infty, 4]$
 i. $(-\infty, -3)$
 j. $(-3, \infty)$
 k. $(-5, -1)$
 l. $(-\infty, -5) \cup (-1, \infty)$
 m. As $x \rightarrow -\infty, y \rightarrow \infty$
 As $x \rightarrow \infty, y \rightarrow \infty$

9)



- 15) a. $(-5, 0), (-3, 0)$
 b. $(0, -30)$
 c. $x = -4$
 d. $(-4, 2)$
 e. 2
 f. Down
 g. $-\infty < x < \infty$
 h. $x \leq 2$
 i. $x < -4$
 j. $x > -4$
 k. $-5 < x < -3$
 l. $x < -5$ and $x > -3$
 m. As $x \rightarrow -\infty, y \rightarrow -\infty$
 As $x \rightarrow \infty, y \rightarrow -\infty$

5)



- 11) a. $(-4, 0), (0, 0)$
 b. $(0, 0)$
 c. $x = -2$
 d. $(-2, 4)$
 e. 4
 f. Down
 g. $-\infty < x < \infty$
 h. $x \leq 4$
 i. $x < -2$
 j. $x > -2$
 k. $-4 < x < 0$
 l. $x < -4$ and $x > 0$
 m. As $x \rightarrow -\infty, y \rightarrow -\infty$
 As $x \rightarrow \infty, y \rightarrow -\infty$