

第3章 1. 「関数とグラフ」「2次関数のグラフ」 第3回

解答

1. (1) 14

(2) $s^2 - s + 2$

(3) $s^2 + 3s + 4$

2. (1) $-2 \leq y \leq 2$

(2) $-9 \leq y \leq -1$

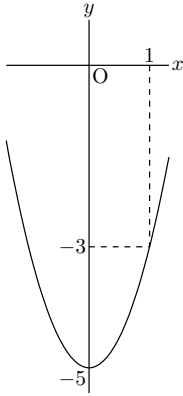
(3) $-3 \leq y \leq 17$

3. (1) (0, -4)

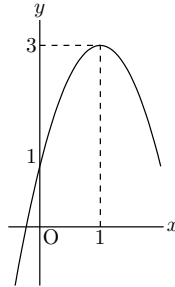
(2) (-3, -1)

(3) (-1, -3)

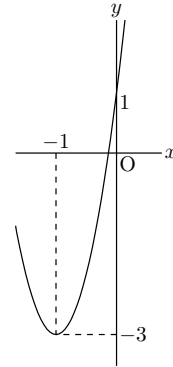
4. (1)



(2)



(3)



5. (1) $y = 3x^2 - 2$

(2) $y = 3(x + 1)^2$

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

6. (1) $y = -(x - 3)^2 - 1$

(2) $y = 3(x + 1)^2 - 5$

(3) $y = 2x^2 - 7x + 6$

解説

1. (1) $f(-3) = (-3)^2 - (-3) + 2 = 9 + 3 + 2 = 14$ (2) $f(s) = s^2 - s + 2$

(3) $f(s + 2) = (s + 2)^2 - (s + 2) + 2 = s^2 + 4s + 4 - s - 2 + 2 = s^2 + 3s + 4$

2. (1) $x = -3$ のとき $y = -2$, $x = 1$ のとき $y = 2$ よって $-2 \leq y \leq 2$

(2) $x = -3$ のとき $y = -9$, $x = 1$ のとき $y = -1$ よって $-9 \leq y \leq -1$

(3) $x = -3$ のとき $y = 17$, $x = 1$ のとき $y = -3$ よって $-3 \leq y \leq 17$

3. $y = a(x - p)^2 + q$ のときの頂点の座標は (p, q)

(3) $y = 2x^2 + 4x - 1 = 2(x^2 + 2x) - 1 = 2\{(x + 1)^2 - 1\} - 1 = 2(x + 1)^2 - 2 - 1 = 2(x + 1)^2 - 3$

4. (1) 頂点 (0, -5)

(2) 頂点 (1, 3)

(3) $y = 4(x^2 + 2x) + 1 = 4\{(x + 1)^2 - 1\} + 1 = 4(x + 1)^2 - 4 + 1 = 4(x + 1)^2 - 3$ 頂点 (-1, -3)

5. (1) 頂点 (0, -2) より $y = 3x^2 - 2$

(2) 頂点 (-1, 0) より $y = 3(x + 1)^2$

(3) 頂点 (2, 3) より $y = 3(x - 2)^2 + 3$

6. (1) $y = a(x - 3)^2 - 1$ とおく. (1, -5) を代入すると $-5 = 4a - 1$ より $a = -1$ よって $y = -(x - 3)^2 - 1$

(2) $y = a(x + 1)^2 + q$ とおく. (-2, -2), (1, 7) を代入すると $-2 = a + q$, $7 = 4a + q$ より $a = 3$, $q = -5$ よって $y = 3(x + 1)^2 - 5$

(3) $y = ax^2 + bx + c$ とおく. (1, 1), (2, 0), (3, 3) を代入すると $1 = a + b + c$, $0 = 4a + 2b + c$, $3 = 9a + 3b + c$ より $a = 2$, $b = -7$, $c = 6$ よって $y = 2x^2 - 7x + 6$