

解答

1. (1) 10

(2) $u^2 - 3u$

(3) $u^2 - 5u + 4$

2. (1) $-5 \leq y \leq -1$

(2) $-5 \leq y \leq 7$

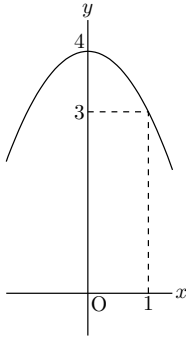
(3) $-5 \leq y \leq 11$

3. (1) (0, 2)

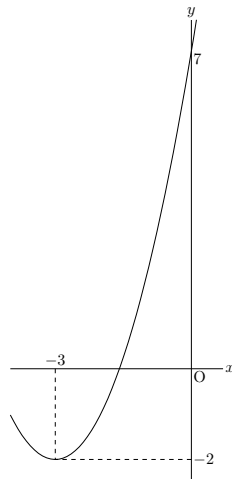
(2) (-1, -4)

(3) (2, -2)

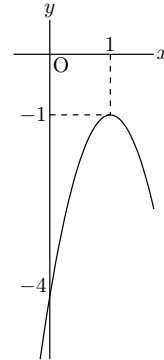
4. (1)



(2)



(3)



5. (1) $y = x^2 + 1$

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

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

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

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

(3) $y = 4x^2 - 6x + 1$

解説

1. (1) $f(-2) = (-2)^2 - 3 \times (-2) = 4 + 6 = 10$

(2) $f(u) = u^2 - 3u$

(3) $f(u - 1) = (u - 1)^2 - 3(u - 1) = u^2 - 2u + 1 - 3u + 3 = u^2 - 5u + 4$

2. (1) $x = -2$ のとき $y = -5$, $x = 2$ のとき $y = -1$ よって $-5 \leq y \leq -1$

(2) $x = -2$ のとき $y = -5$, $x = 2$ のとき $y = 7$ よって $-5 \leq y \leq 7$

(3) $x = -2$ のとき $y = 11$. $x = 2$ のとき $y = -5$ よって $-5 \leq y \leq 11$

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

(3) $y = -2x^2 + 8x - 10 = -2(x^2 - 4x) - 10 = -2\{(x - 2)^2 - 4\} - 10 = -2(x - 2)^2 + 8 - 10 = -2(x - 2)^2 - 2$

4. (1) 頂点 (0, 4)

(2) 頂点 (-3, -2)

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

5. (1) 頂点 (0, 1) より $y = x^2 + 1$

(2) 頂点 (-2, 0) より $y = (x + 2)^2$

(3) 頂点 (3, -3) より $y = (x - 3)^2 - 3$

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

(2) $y = a(x + 2)^2 + q$ とおく. (-1, 4), (0, -2) を代入すると $4 = a + q$, $-2 = 4a + q$ より $a = -2$, $q = 6$ よって $y = -2(x + 2)^2 + 6$

(3) $y = ax^2 + bx + c$ とおく. (0, 1), (1, -1), (2, 5) を代入すると $1 = c$, $-1 = a + b + c$, $5 = 4a + 2b + c$ より $a = 4$, $b = -6$, $c = 1$ よって $y = 4x^2 - 6x + 1$