

2016年 地域環境政策学科・産業情報学科 第1問

 1 a を定数とし、2次関数 $y = x^2 - 2(a+1)x + 10a - 15$ のグラフを C とする。次の各問いに答えなさい。

- (1) グラフ C が x 軸に接するとき、 a の値を求めなさい。
 (2) (1) で求めた関数の頂点の座標を求めなさい。
 (3) (1) で求めた2次関数のグラフ C を点 $A(1, 2)$ に関して対称移動したグラフの方程式を求めなさい。

 (1) $x^2 - 2(a+1)x + 10a - 15 = 0$ の判別式を D とすると、

$$\begin{aligned} D/4 &= (a+1)^2 - 1 \cdot (10a - 15) \\ &= a^2 - 8a + 16 \\ &= (a-4)^2 \end{aligned}$$

 グラフ C が x 軸に接するので、 $D = 0$

$$\text{よって、} (a-4)^2 = 0 \quad \therefore \underline{a=4}$$

 (2) $y = x^2 - 10a + 25$ ← $a=4$ を代入した

$$= (x-5)^2$$

 \therefore 頂点は $\underline{(5, 0)}$

 (3) 頂点 $(5, 0)$ を $A(1, 2)$ に関して対称移動した点は、

 $(-3, 4)$ であるから、移動後のグラフの方程式は、

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

$$\therefore \underline{y = -x^2 - 6x - 5}$$

