

2012年 全学部 第1問

1 2次関数 $y = f(x)$ のグラフの頂点は、 $(-1, 6)$ である。また、 $-5 \leq x \leq 1$ において最小値は -10 となる。 $f(x)$ を求めよ。

頂点が $(-1, 6)$ であることより、

$$f(x) = a(x+1)^2 + 6 \quad \text{と表せる。ただし、} a \text{ は定数}$$

$\therefore a > 0$ のとき、 $y = f(x)$ は下に凸な放物線となり、

$x = -1$ のとき、最小値 6 (キ -10) をとり不適

$\therefore a < 0$ である。

\therefore 右の図より

最小値をとるのは、 $x = -5$ のときであり、

$$f(-5) = 16a + 6 = -10$$

$$\therefore a = -1 \quad \text{これは } a < 0 \text{ をみたす。}$$

$$\therefore f(x) = -(x+1)^2 + 6$$

$$\text{すなわち、} \underline{f(x) = -x^2 - 2x + 5} //$$

