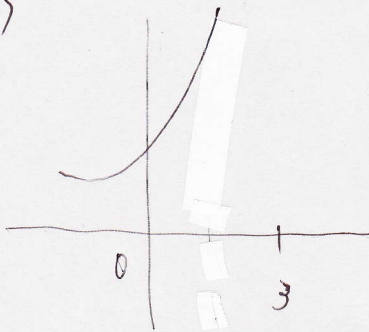


x の変域を $0 \leq x \leq 3$ とする。関数 $f(x) = 2x^2 - 4ax + a + a^2$ の最小値 m が 0 となるように定数 a の値を求めよ。

$$f(x) = 2(x-a)^2 - 2a^2 + a + a^2$$

$$= 2(x-a)^2 + a - a^2$$

i)



$$a \leq 0 \text{ のとき}$$

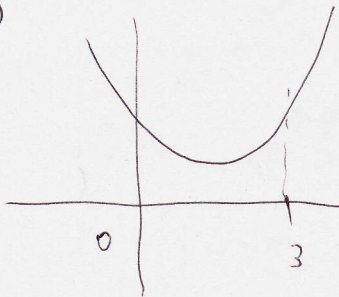
$$f(0) \text{ が最小値} (=0)$$

$$m = f(0) = a + a^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow a(a+1) = 0$$

$$a = 0, -1$$

ii)



$$0 \leq a \leq 3 \text{ のとき}$$

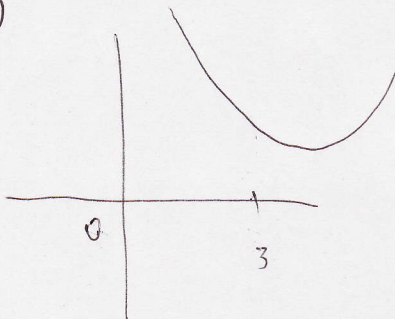
$$f(a) \text{ が最小値} (=0)$$

$$m = f(a) = a - a^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow a(1-a) = 0$$

$$a = 0, 1$$

iii)



$$a \geq 3 \text{ のとき}$$

$$f(3) \text{ が最小値} (=0)$$

$$m = f(3) = a^2 - 11a + 18$$

$$a^2 - 11a + 18 = 0$$

$$(a-2)(a-9) = 0$$

$$a \geq 3 \text{ より}$$

$$a = 9$$

i), ii), iii) より

$$a = -1, 0, 1, 9$$