

2013年工・情報・環境学部(A)第7問


 数理
石井K

7 2次不等式 $x^2 - 2ax \leq x$ において、定数 a は $a < -\frac{1}{2}$ を満たすとする。次の問いに答えよ。

- (1) この2次不等式を満たす実数 x の値の範囲を求めよ。
 (2) (1)で求めた x の範囲において、関数 $f(x) = x^2 - 4ax$ の最小値が -11 であるとき、定数 a の値を求めよ。

$$(1) x^2 - 2ax \leq x \Leftrightarrow x \{x - (2a+1)\} \leq 0$$

$$\because a < -\frac{1}{2} \text{ より } 2a+1 < 0 \quad \therefore \underline{2a+1 \leq x \leq 0} //$$

$$(2) f(x) = (x-2a)^2 - 4a^2$$

$$\therefore \text{最小値は } f(2a+1)$$

$$f(2a+1) = 1 - 4a^2$$

$$\therefore 1 - 4a^2 = -11$$

$$4a^2 = 12$$

$$\therefore a^2 = 3$$

$$a < -\frac{1}{2} \text{ より } \underline{a = -\sqrt{3}} //$$

