

1 次の方程式を解け。ただし、 $a$  は定数とする。

$$ax^2 + (a + 3)x + 3 = 0$$

2  $a$  を定数とする。2次関数  $f(x) = x^2 - 2ax - a + 2$  について以下の問に答えよ。

- (1) 方程式  $f(x) = 0$  が異なる2つの実数解をもつとき、 $a$  のとり得る値の範囲を求めよ。
- (2) 方程式  $f(x) = 0$  が異なる2つの実数解をもち、かつ、それらがともに0以上3以下であるとき、 $a$  のとり得る値の範囲を求めよ。

2017年 前期 B 第3問


 数理  
石井

3 次の方程式を解け。ただし、 $a$  は定数とする。

$$ax^2 + (a+3)x + 3 = 0$$

$a = 0$  のとき、方程式は、 $3x + 3 = 0 \quad \therefore x = -1$

$a \neq 0$  のとき、

$$\begin{array}{r} a \quad 3 \\ | \quad | \\ \times \\ | \quad | \end{array}$$

$$(ax+3)(x+1) = 0$$

$$\therefore x = -\frac{3}{a}, -1$$

以上より、

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 0 \text{ のとき、 } x = -1 \\ a = 3 \text{ のとき、 } x = -1 \text{ (重解)} \\ a \neq 0, 3 \text{ のとき、 } x = -\frac{3}{a}, -1 \end{array} \right.$$

2017年環境・経営第1問

増田

1  $a$  を定数とする. 2次関数  $f(x) = x^2 - 2ax - a + 2$  について以下の問に答えよ.

- (1) 方程式  $f(x) = 0$  が異なる2つの実数解をもつとき,  $a$  のとり得る値の範囲を求めよ.  
 (2) 方程式  $f(x) = 0$  が異なる2つの実数解をもち, かつ, それらがともに0以上3以下であるとき,  $a$  のとり得る値の範囲を求めよ.

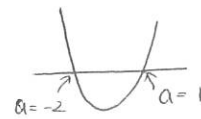
(1) 方程式  $f(x) = 0$  の判別式を  $D$  とすると.

$$D_4 = a^2 - (-a+2) = a^2 + a - 2 = (a-1)(a+2)$$

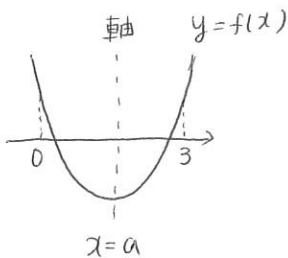
$D_4 > 0$  のとき, 異なる2つの実数解をもつので,

$$(a-1)(a+2) > 0$$

$$\therefore a < -2, 1 < a$$



(2)

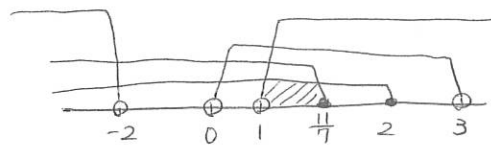


$$y = f(x) = (x-a)^2 - a^2 - a + 2$$

左図のように,  $\begin{cases} f(0) \geq 0 \\ f(3) \geq 0 \\ 0 < a < 3 \\ D_4 > 0 \end{cases}$  を同時に満たすとき, 題意のような解がある.

$$f(0) = -a + 2 \geq 0 \quad \therefore a \leq 2$$

$$f(3) = 9 - 6a - a + 2 = 11 - 7a \geq 0 \quad \therefore a \leq \frac{11}{7}$$



以上より共通部分をとると  $\underline{1 < a \leq \frac{11}{7}}$