

2016年A日程第2問

 数理  
石井K

2 次の各問いに答えよ。

- (1)  $2x^2 + 7x + 3 < 0$  を満たすような  $2x^2 + 3x - 2 = 0$  の解を求めよ。  $x = -2$  7  $-3x^2 + x + 2$
- (2) 3点  $(0, 2)$ ,  $(2, -8)$ ,  $(-2, -12)$  を通る放物線をグラフとする2次関数は  $y =$  8 である。
- (3) 放物線  $y = a(x-a)^2 - a$  が  $x$  軸の正の部分と交わる  $a$  の値の範囲は  $a >$  9, 10  $< a <$  11 である。  
 $0$ ,  $-1$ ,  $0$

$$(1) 2x^2 + 7x + 3 < 0 \iff (2x+1)(x+3) < 0$$

$$\iff -3 < x < -\frac{1}{2}$$

$$2x^2 + 3x - 2 = 0 \iff (2x-1)(x+2) = 0$$

$$\iff x = \frac{1}{2}, -2$$

以上より,  $x = -2$  //(2)  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) とおくと。

$$\begin{cases} 2 = c \cdots \textcircled{1} \\ -8 = 4a + 2b + c \cdots \textcircled{2} \\ -12 = 4a - 2b + c \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{3} \text{ より, } 4 = 4b \therefore b = 1$$

これと①を②に代入して

$$-8 = 4a + 2 + 2 \therefore a = -3$$

$$\therefore \underline{y = -3x^2 + x + 2}$$
 //

(3) 放物線であるから  $a \neq 0 \cdots \textcircled{4}$ このとき,  $a(x-a)^2 - a = 0$  の解の少なくとも一方が正であればよい

$$\therefore a\{(x-a)^2 - 1\} = 0$$

$$a \neq 0 \text{ より, } (x-a)^2 = 1$$

$$\therefore x - a = \pm 1$$

$$\therefore x = a \pm 1$$

$$\therefore a + 1 > 0 \text{ となり } a > -1 \cdots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{4}, \textcircled{5} \text{ より, } \underline{a > 0, -1 < a < 0}$$
 //