

# 数 学 (二期)

|                          |                      |            |               |                           |
|--------------------------|----------------------|------------|---------------|---------------------------|
| ①                        | ②                    | ③          | ④             | ⑤                         |
| $3x^2+7xy+11x+2y^2+2y-4$ | $(3x-y+z)(3x+y-z)$   | 3          | -1            | 2                         |
| ⑥                        | ⑦                    | ⑧          | ⑨             | ⑩                         |
| $\sqrt{2}-1$             | $\frac{\sqrt{7}}{4}$ | $\sqrt{7}$ | $\frac{1}{4}$ | $1-\sqrt{2}<k<1+\sqrt{2}$ |

|                    |        |       |          |                |
|--------------------|--------|-------|----------|----------------|
| ⑪                  | ⑫      | ⑬     | ⑭        | ⑮              |
| $\frac{225}{1111}$ | $ab$   | 128   | 74       | $\frac{12}{7}$ |
| ⑯                  | ⑰      | ⑱     | ⑲        |                |
| $\frac{6}{7}$      | 453600 | 18900 | $(5, 0)$ |                |

|                        |                       |               |                |   |
|------------------------|-----------------------|---------------|----------------|---|
| ⑳                      | ㉑                     | ㉒             | ㉓              | ㉔ |
| $\frac{64\sqrt{2}}{3}$ | $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{5}{16}$ | 5 |
| ㉕                      | ㉖                     | ㉗             | ㉘              |   |
| -3                     | 6                     | 2             | 487            |   |

4

$x^2+2ax-a+2=0 \dots \textcircled{1}$   
 $x^2-2x+2a=0 \dots \textcircled{2}$

①の判別式 $D_1$ とすると,  
 $\frac{D_1}{4}=a^2+a-2$   
 $= (a+2)(a-1)$

②の判別式 $D_2$ とすると,  
 $\frac{D_2}{4}=1-2a$

(1) 両辺とも実数解をもつ  
 $D_1 \geq 0$  かつ  $D_2 \geq 0$  のときである。  
 $D_1 \geq 0$  より,  
 $(a+2)(a-1) \geq 0$   
 $a \leq -2, 1 \leq a \dots \textcircled{3}$   
 $D_2 \geq 0$  より,  
 $1-2a \geq 0$   
 $a \leq \frac{1}{2} \dots \textcircled{4}$   
したがって, ③, ④より,  
 $\underline{\underline{a \leq -2}}$

(2) 少なくとも一方が実数解をもたない  
 $D_1 < 0$  または  $D_2 < 0$  のときである。  
 $D_1 < 0$  より,  
 $(a+2)(a-1) < 0$   
 $-2 < a < 1 \dots \textcircled{5}$   
 $D_2 < 0$  より,  
 $1-2a < 0$   
 $a > \frac{1}{2} \dots \textcircled{6}$   
したがって, ⑤, ⑥より,  
 $\underline{\underline{a > -2}}$

(3) 一方だけが実数解をもつ  
 $D_1 \geq 0, D_2 \geq 0$  の一方だけが成り立つときである。  
したがって, ③, ④の範囲の一方より,  
 $\underline{\underline{-2 < a \leq \frac{1}{2}, 1 \leq a}}$