

# 令和5年度 一般入学試験問題 (数学I)

受験番号	氏名

次の  をうめる正しい解答を解答用紙へ記入せよ。

(1) 次の式を因数分解せよ。

(ア)  $x^3 + 5x^2y + 6xy^2 =$   ①

(イ)  $x^6 - 1 =$   ②

(ウ)  $(x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4) - 24 =$   ③

(2) 次の式を展開せよ。

(ア)  $(x + 2y + z)^2 =$   ①

(イ)  $(2x - \frac{1}{y})^3 =$   ②

(ウ)  $(x - y + z)(x - y + 3z) =$   ③

(3)  $x = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}$  ,  $y = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$  のとき、次の式の値を求めよ。

(ア)  $x^2 + y^2 =$   ①

(イ)  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} =$   ②

(ウ)  $x^3 + y^3 =$   ③

(4) 次の連立3元1次方程式の解は  $a =$   ① ,  $b =$   ② ,  
 $c =$   ③ である。

$$\begin{cases} a - b + c = 0 \\ 4a - 2b + c = 0 \\ 9a - 3b + c = 4 \end{cases}$$

(5) 放物線  $y = x^2 - 3x + 3$  と直線  $y = 4x - a$  がある。

(ア)  $a = 3$  のとき 2つのグラフの共有点は点 (  ,  ) と

点 (  ,  ) である。

(イ) 2つのグラフの共有点がただ1つであるような定数  $a$  の値は  である。

(ウ) 2つのグラフが共有点をもたないような定数  $a$  の値の範囲は  である。

(6)  $\triangle ABC$  において、  $b = \sqrt{6} - \sqrt{2}$  ,  $c = 2\sqrt{3}$  ,  $A = 45^\circ$  であるとき、

$a =$   ,  $C =$   である。

(7)  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。

(ア)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \sin \theta \leq 1$  をみたす  $\theta$  の値の範囲は  である。

(イ)  $-1 \leq \tan \theta \leq 0$  をみたす  $\theta$  の値の範囲は  である。

(8) 台形  $ABCD$  が  $AD \parallel BC$  ,  $AB = AD = 6$  ,  $BC = 8$  ,

$\angle ABC = 60^\circ$  のとき、台形  $ABCD$  の面積は  である。