

問題・解答 用紙番号	10
---------------	----

の解答用紙に解答しなさい。

## 数 学

〈受験学部・学科〉

経済学部, 経営学部, 現代社会学部, 理工学部(生命科学科),  
理工学部【文系科目型】(住環境デザイン学科), 薬学部, 看護学部, 農学部【文系科目型】

問題は100点満点で作成しています。

**I** 問1～問5の空欄  ～  に当てはまる整数を0～9から1つ選び該当する解答欄にマークせよ。ただし、分数は既約分数で表せ。また、根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。例えば  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  のように解答しないこと。(80点)

問1.  $U = \{x \mid x \text{ は } 9 \text{ 以下の自然数}\}$  を全体集合とする。 $U$  の部分集合  $A, B$  が  $A \cap B = \{8\}$ ,  $A \cap \bar{B} = \{1, 2, 5\}$ ,  $\bar{A} \cap \bar{B} = \{4, 6, 7\}$  を満たすとき,  $A, B$  の要素を小さい順に書くと  $A = \{ \text{, , ,  } \}$ ,  $B = \{ \text{, ,  } \}$  である。

問2.  $\frac{1}{2 - \sqrt{3}}$  の小数部分を  $a$  とする。このとき  $a = \sqrt{\text{$  であり,  $x, y$  についての1次不定方程式  $ax + (a^2 + 1)y = 1$  を満たす有理数の解  $x, y$  は

$x = \frac{\text{$  である。

問3. 次の表は生徒5名に2種類のテストA, Bを行った結果である。

A (点)	5	2	1	$a$	4
B (点)	3	2	5	2	3

テストA, Bの平均点が等しいとき  $a =$   である。このとき, テストAの得点の分

散は , テストBの得点の分散は , テストAの得点とテストBの得点の相  
関係数は

関係数は  $-\frac{\sqrt{\text{(ツ)} \text{(テ)}}}{\text{(ト)} \text{(ナ)}}$  である。

問4. 三角形ABCにおいて $\angle CAB$ ,  $\angle ABC$ ,  $\angle BCA$ の大きさをそれぞれA, B, Cとするとき,

$$\frac{\sin A}{4} = \frac{\sin B}{3} = \frac{\sin C}{2}$$

が成立している。

(1) 3辺の長さの比は  $BC : CA : AB = 4 : \text{(ニ)} : \text{(ヌ)}$  である。

(2)  $\cos A = -\frac{\text{(ネ)}}{\text{(ノ)}}$ ,  $\sin A = \frac{\sqrt{\text{(ハ)} \text{(ヒ)}}}{\text{(フ)}}$  である。

(3) 三角形ABCの内接円の半径を1とするとき, 三角形ABCの面積は

$\frac{\text{(ヘ)} \sqrt{\text{(ホ)} \text{(マ)}}}{\text{(ミ)}}$  である。

問5. 箱の中に1から7までの数字が1つずつ書かれた7枚のカードが入っている。箱の中からカードを無作為に1枚引きカードの数字を記録し、そのカードを箱に戻さず箱の外に置くという試行を3回繰り返す。1, 2, 3回目に記録された数字をそれぞれ  $x, y, z$  とする。

(1)  $x$  が3の倍数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{(ム)}}}{\boxed{\text{(ヌ)}}}$  である。

(2) 積  $xy$  が3の倍数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{(モ)}} \boxed{\text{(ヤ)}}}{\boxed{\text{(ユ)}} \boxed{\text{(ヨ)}}}$  である。

(3)  $x$  が3の倍数であったとき、 $x < y$  となる条件付き確率は  $\frac{\boxed{\text{(ラ)}}}{\boxed{\text{(リ)}} \boxed{\text{(ル)}}}$  である。

(4)  $n = 100x + 10y + z$  とする。 $n$  が偶数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{(レ)}}}{\boxed{\text{(ロ)}}$  である。また、 $n$  が530

より大きくなる確率は  $\frac{\boxed{\text{(ワ)}}}{\boxed{\text{(ガ)}} \boxed{\text{(ギ)}}}$  である。

Ⅱ 問1～問4の空欄 (ア) ～ (ハ) に当てはまる整数を0～9から1つ選び該当する解答欄にマークせよ。ただし、分数は既約分数で表せ。また、根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。例えば  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  のように解答しないこと。(20点)

$-1 \leq x \leq 1$  の範囲において、関数  $y = x^2 - |x| + a$  のグラフと  $x$  軸の異なる共有点の個数を  $n$  とする。以下の問に答えよ。ただし、 $a$  は実数定数とする。

問1.  $n = 0$  のとき  $a$  の値の範囲は  $a > \frac{\text{(ア)}}{\text{(イ)}}$  と  $a < \text{(ウ)}$  である。

問2.  $n = 2$  のとき  $a = \frac{\text{(エ)}}{\text{(オ)}}$  であり、共有点の  $x$  座標は  $x = \frac{\text{(カ)}}{\text{(キ)}}$ ,  $-\frac{\text{(ク)}}{\text{(ケ)}}$  である。

問3.  $n = 3$  のとき  $a = \text{(コ)}$  であり、共有点の  $x$  座標は  $x = -\text{(サ)}$ ,  $\text{(シ)}$ ,  $\text{(ス)}$  ( $\text{(シ)} < \text{(ス)}$ ) である。

問4.  $n = 4$  のとき  $a$  の値の範囲は  $\text{(セ)} < a < \frac{\text{(ソ)}}{\text{(タ)}}$  であり、共有点の  $x$  座標は

$$x = \frac{\text{(チ)}}{\text{(ツ)}} \pm \frac{\sqrt{\text{(テ)} - \text{(ト)} a}}{\text{(ナ)}} , -\frac{\text{(ニ)}}{\text{(ヌ)}} \pm \frac{\sqrt{\text{(ネ)} - \text{(ノ)} a}}{\text{(ハ)}}$$

である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙