

問題・解答 用紙番号	2
---------------	---

の解答用紙に解答しなさい。

数 学 ①

〈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(住環境デザイン学科【文系科目型】)，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。

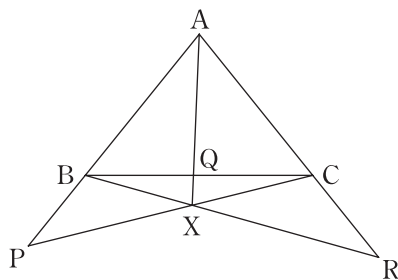
I 次の問1～問5の空欄 (ア) ～ (フ) に当てはまる整数を0～9から1つ選び，該当する解答欄にマークせよ。ただし，分数は既約分数で表し，根号を含む形で解答する場合は，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。例えば $4\sqrt{2}$ と答えるところを， $2\sqrt{8}$ のように解答しないこと。(65点)

問1. EXPOSITION の10文字を左から右へ1列に並べるとき，「NEXT」という連続した4文字が現れる並べ方は，(ア)(イ)(ウ)(エ) 通りある。

問2. 三角形ABCの辺ABを3：1に外分する点をP，辺ACを7：2に外分する点をRとし

て，BRとCPの交点XとAを結ぶ線分と辺BCの交点をQとする。 $\frac{XR}{BX} = \frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ ，

$\frac{BQ}{QC} = \frac{\text{キ}}{\text{ク}}$ である。ただし，図が正確とは限らない。



問 3. $\sqrt{17}$ の整数部分を a ，小数部分を b とするとき，

$$\frac{a}{b} = \boxed{\text{(ケ)}} \sqrt{\boxed{\text{(コ)}} \boxed{\text{(サ)}}} + \boxed{\text{(シ)}} \boxed{\text{(ス)}} \text{ であり， } \frac{a}{b} \text{ の整数部分は } \boxed{\text{(セ)}} \boxed{\text{(ソ)}} \text{ である。}$$

問 4. 全体集合を U とする。その部分集合 A, B, C について

$$n(\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}) = 114, \quad n(A \cup B \cup C) = 136, \quad n(\bar{A} \cup \bar{B} \cup \bar{C}) = 248, \quad n(A) = 83,$$

$$n(A \cap B) = 16, \quad n(B \cap C) = 7, \quad n(A \cup C) = 107 \text{ であるとき，}$$

$$n(U) = \boxed{\text{(タ)}} \boxed{\text{(チ)}} \boxed{\text{(ツ)}} \text{， } n(A \cap B \cap C) = \boxed{\text{(テ)}} \text{，}$$

$$n(\bar{A} \cap (B \cup C)) = \boxed{\text{(ト)}} \boxed{\text{(ナ)}} \text{， } n(B) = \boxed{\text{(ニ)}} \boxed{\text{(ヌ)}} \text{ である。ただし， } U \text{ の部分集合 } X \text{ について， } \bar{X} \text{ は } X \text{ の補集合を， } n(X) \text{ は集合 } X \text{ の要素の個数を表す。}$$

問 5. 次の表は，文系コースの 5 名と理系コースの 3 名からなる 8 名の生徒のテストの結果を示

$$\text{したものである。この 8 名の平均点は } \frac{\boxed{\text{(ネ)}}}{\boxed{\text{(ノ)}}} \text{，標準偏差は } \frac{\sqrt{\boxed{\text{(ハ)}} \boxed{\text{(ヒ)}}}}{\boxed{\text{(フ)}}} \text{ である。}$$

コース	人数	平均点	標準偏差
文系	5	3	$\sqrt{2}$
理系	3	7	$\sqrt{2}$

Ⅱ 次の空欄 (ア) ～ (キ) 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、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。(15点)

周の長さが 20 [m] で、縦の長さが横の長さ以下の長方形の囲いを作る。 a を正の実数とするとき、囲いの中の面積を a [m²] 以上にするには、囲いの縦の長さをどのような範囲にとればよいかを考える。

囲いの縦の長さを x [m] (ただし、 $0 < x \leq 5$) とすると

- ・ $a > \begin{array}{|c|c|} \hline \text{(ア)} & \text{(イ)} \\ \hline \end{array}$ のとき、このような x は存在しない。
- ・ $a = \begin{array}{|c|c|} \hline \text{(ア)} & \text{(イ)} \\ \hline \end{array}$ のとき、 $x = \begin{array}{|c|} \hline \text{(ウ)} \\ \hline \end{array}$ である。
- ・ $0 < a < \begin{array}{|c|c|} \hline \text{(ア)} & \text{(イ)} \\ \hline \end{array}$ のとき、 $\begin{array}{|c|} \hline \text{(エ)} \\ \hline \end{array} - \sqrt{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{(オ)} & \text{(カ)} \\ \hline \end{array} - a} \leq x \leq \begin{array}{|c|} \hline \text{(キ)} \\ \hline \end{array}$ である。

- Ⅲ 1 辺の長さが $\sqrt{3}$ の正四面体 ABCD に内接する球の中心を O とする。問 1 ～ 問 3 の空欄 (ア) ～ (キ) 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し、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)

問 1. 正四面体 ABCD の体積は、 $\frac{\sqrt{\text{(ア)}}}{\text{(イ)}}$ である。

問 2. 四面体 OBCD の体積は、 $\frac{\sqrt{\text{(ウ)}}}{\text{(エ) (オ)}}$ である。

問 3. 正四面体 ABCD に内接する球の半径は、 $\frac{\sqrt{\text{(カ)}}}{\text{(キ)}}$ である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙