

問題・解答 用紙番号	59
---------------	----

の解答用紙に解答しなさい。

数 学 ①

〈受験学部・学科〉

法学部, 国際学部, 経済学部, 経営学部, 現代社会学部,
看護学部, 農学部【文系型】(食農ビジネス学科)

問題は100点満点で作成しています。

I 次の問1～問4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。(45点)

問1. $(x-3)(x-1)(x+3)(x+5)+35=$

$(x - \text{ア}) (x + \text{イ}) (x^2 + \text{ウ}) x - \text{エ} \text{オ}$ である。

問2. 円Oに内接する四角形ABCDがあり、 $AB = BC = 2$, $AD = 3$, $\angle DAB = 120^\circ$ とする。

このとき $BD = \sqrt{\text{カ} \text{キ}}$, $CD = \text{ク}$ である。また四角形ABCDの面積は

$\text{ケ} \sqrt{\text{コ}}$ であり、円Oの半径は $\frac{\text{サ}}{\text{シ}} \sqrt{\text{ス} \text{セ}}$ である。

問3. x についての不等式 $x^2 - (a-3)x - 2a + 2 < 0$ を満たす整数 x が、ただ1つあるよう

な定数 a の値の範囲は $-\text{ソ} \leq a < -\text{タ}$ または $\text{チ} < a \leq \text{ツ}$ である。

問4. 3つの実数 a, b, c からなるデータの平均値が12, 標準偏差が8のとき,

$$a + b + c = \boxed{\text{(テ)}} \boxed{\text{(ト)}}, \quad a^2 + b^2 + c^2 = \boxed{\text{(チ)}} \boxed{\text{(ニ)}} \boxed{\text{(ヌ)}},$$

$$ab + bc + ca = \boxed{\text{(ネ)}} \boxed{\text{(ノ)}} \boxed{\text{(ハ)}} \text{である。}$$

Ⅱ 次の問1～問3の空欄 (ア) ～ (セ) 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。(20点)

赤色のカードが10枚、青色のカードが10枚、黄色のカードが10枚、計30枚のカードがあり、それぞれの色のカードには、0から9までの整数が1つずつ重複なく書かれている。これらのカードから無作為に3枚のカードを選ぶ。

問1. 3枚のカードに書かれた数字が同じ整数である確率は $\frac{\text{(ア)}}{\text{(イ)} \text{ (ウ)} \text{ (エ)}}$ である。

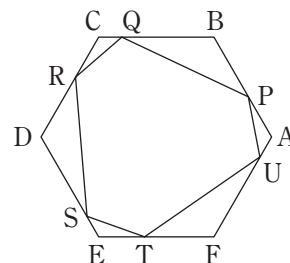
問2. 3枚のカードが同じ色である確率は $\frac{\text{(オ)} \text{ (カ)}}{\text{(キ)} \text{ (ク)} \text{ (ケ)}}$ である。

問3. 3枚のカードが同じ色であり、かつ書かれた数字が連続した整数である確率は

$\frac{\text{(コ)}}{\text{(サ)} \text{ (シ)} \text{ (ス)} \text{ (セ)}}$ である。

Ⅲ 次の問1～問4の空欄 (ア) ～ (ノ) 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。(35点)

実数 x が $\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{2}{5}$ の範囲を動く。図のように一辺の長さが1の正六角形 ABCDEF に対して、点 P は辺 AB を $x : (1-x)$ の比に、点 Q は辺 BC を $2x : (1-2x)$ の比に、点 R は辺 CD を $x : (1-x)$ の比に、点 S は辺 DE を $2x : (1-2x)$ の比に、点 T は辺 EF を $x : (1-x)$ の比に、点 U は辺 FA を $2x : (1-2x)$ の比にそれぞれ内分する。正六角形 ABCDEF の面積を S_0 、三角形 APU の面積を S_1 、六角形 PQRSTU の面積を S_2 とする。



問1. $S_0 = \frac{\text{(ア)}}{\text{(イ)}} \sqrt{\text{(ウ)}}$ である。

問2. $S_1 = S_0 \times \left(-\frac{\text{(工)}}{\text{(オ)}} x^2 + \frac{\text{(カ)}}{\text{(キ)}} x \right)$ である。

問3. $S_2 = S_0 \times \left(\text{(ク)} x^2 - \frac{\text{(ケ)}}{\text{(コ)}} x + \text{(サ)} \right)$ である。

問4. S_2 は $x = \frac{\text{(シ)}}{\text{(ス)}}$ で最大値 $\frac{\text{(セ)}}{\text{(タ)}} \frac{\text{(ソ)}}{\text{(チ)}} \sqrt{\text{(ツ)}}$ をとり、 $x = \frac{\text{(テ)}}{\text{(ト)}}$ で最小値

$\frac{\text{(ナ)}}{\text{(ヌ)}} \frac{\text{(ニ)}}{\text{(ネ)}} \sqrt{\text{(ノ)}}$ をとる。

計 算 用 紙

計 算 用 紙