

| | |
|---------------|----|
| 問題・解答 用紙番号 | 14 |
|---------------|----|

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、看護学部、農学部(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 (ア) ～ (テ) 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、根号内は最小の自然数となるようにせよ。
(50点)

問1. $x = \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$, $y = \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ であるとき,

$$x + y = \sqrt{\frac{\text{ア}}{\text{イ}}}, \quad xy = \frac{\text{イ}}{\text{ウ}}, \quad x^3 - y^3 = \frac{\text{エ}}{\text{オ}} \sqrt{\text{カ}}$$

問2. k を定数とする。 x の2次方程式 $x^2 + 2(k+1)x + 2k^2 + 5k - 3 = 0$ が異なる2つの正の解をもつような k の値の範囲は $-\text{キ} < k < -\text{ク}$ である。

問3. 円に内接する四角形 ABCD において, $AB = 5$, $BC = CD = 3$, $\angle ABC = 120^\circ$ とする。このとき, $AC = \text{ケ}$, $AD = \text{コ}$ であり, 四角形 ABCD の面積は

$$\frac{\text{サ} \text{シ}}{\text{ス}} \sqrt{\text{セ}}, \quad \text{外接円の半径は } \frac{\text{ソ}}{\text{タ}} \sqrt{\text{チ}}$$

問4. 8名の生徒が10点満点の小テストを受けた結果, 平均値は7点, 分散は4であった。さらに2名がこの小テストを受け, 点数が4点と0点であったとき, この小テストを受けた10名の平均値は ツ 点, 分散は テ になる。

Ⅱ 次の問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。(50点)

問1. 女子3人、男子3人が円形のテーブルのまわりに等間隔に座るとき、座り方の総数は (ア) (イ) (ウ) 通りである。そのうち、女子と男子が交互に座る座り方は (エ) (オ) 通り、女子3人、男子3人がそれぞれ連続して座る座り方は (カ) (キ) 通りである。ただし、回転して同じになる座り方は区別しない。

問2. 2つの袋AとBがあり、Aには赤玉1個と白玉5個、Bには赤玉5個と白玉4個が入っている。A、Bから1つの袋を無作為に選び、その中から玉を1個無作為に取り出す。

取り出した玉が赤玉である確率は $\frac{(ク)(ケ)}{(コ)(サ)}$ であり、取り出した玉が赤玉であるとき、

それが袋Aの赤玉である条件つき確率は $\frac{(シ)}{(ス)(セ)}$ である。

問3. 積が4536であり、最大公約数が18であるような2つの正の整数の最小公倍数は

(ソ) (タ) (チ) である。そのような整数の組のうち、和が最小の組は (ツ) (テ) (ト) と (ナ) (ニ) である。

問4. $AB = 12$, $BC = 7$, $CA = 9$ である $\triangle ABC$ において、辺BC上に点Dを $BD = 4$ を満たすようにとり、点Aを通り、線分ADに垂直な直線と辺BCの延長との交点をEとする。

このとき、 $BE =$ (ヌ) (ネ) であり、 $\triangle ACD$ の面積は $\triangle ACE$ の面積の $\frac{(ノ)}{(ハ)}$ 倍である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙