

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 $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{テ}}$ 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。(50点)

問1. $x = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5}}$ ， $y = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}$ のとき，

$$xy = \boxed{\text{ア}}，x + y = \sqrt{\boxed{\text{イ}}\boxed{\text{ウ}}}，\frac{y}{x} + \frac{x}{y} = \boxed{\text{エ}}$$

である。

問2. 四角形 ABCD は円 O に内接し， $AB = 5$ ， $BC = CD = 3$ ， $\angle ABC = 120^\circ$ とする。このとき，

$$AC = \boxed{\text{オ}}，AD = \boxed{\text{カ}}$$

である。また，円 O の半径を R ，四角形 ABCD の面積を S とすると，

$$R = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}，S = \frac{\boxed{\text{コ}}\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}} \sqrt{\boxed{\text{ス}}}$$

である。

問 3. a を定数とする。 x の関数 $f(x) = ax^2 - 2ax + a^2 - a - 3$ において、定義域が

$0 \leq x \leq 3$ であるとき、値域が $-3 \leq f(x) \leq 5$ となるのは、 $a =$

(セ)

 と

$a = -$

(ソ)

 のときである。

問 4. あるデータを A と B の 2 人で集め、A は 20 個のデータを、B は 30 個のデータを得た。A

の集めたデータの平均値は 30、分散は 7、B の集めたデータの平均値は 25、分散は 12 で

あった。A と B のデータを合わせた 50 個のデータの平均値は

(タ)

(チ)

 , 分散は

(ツ)

(テ)

 である。

Ⅱ 次の問 1～問 4 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。(50点)

問 1. 1 から 9 までの番号を 1 つずつ書いた 9 枚のカードがあり、この中から無作為に 3 枚のカードを同時に引く。

引いたカードの番号の、和が偶数である確率は $\frac{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{(ア)} & \text{(イ)} \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{(ウ)} & \text{(エ)} \\ \hline \end{array}}$ ，積が奇数である確率は

$\frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{(オ)} \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{(カ)} & \text{(キ)} \\ \hline \end{array}}$ であり、積が偶数であるとき、引いたカードの中に 2 が含まれない条件付き

確率は $\frac{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{(ク)} & \text{(ケ)} \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{(コ)} & \text{(サ)} \\ \hline \end{array}}$ である。

問 2. 5 で割ると 4 余り，7 で割ると 6 余るような自然数の集合を S とする。

S に含まれる数を 35 で割ったときの余りは $\begin{array}{|c|c|} \hline \text{(シ)} & \text{(ス)} \\ \hline \end{array}$ である。

また，S に含まれる 3 桁の数のうち，最小のものは $\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{(セ)} & \text{(ソ)} & \text{(タ)} \\ \hline \end{array}$ である。

問 3. $AB = 10$ ， $AC = 6$ である三角形 ABC の内心を I，直線 AI と辺 BC の交点を P，辺 AB の中点を Q，直線 PQ と直線 AC の交点を R とする。

このとき， $CR = \begin{array}{|c|} \hline \text{(チ)} \\ \hline \end{array}$ ， $PQ : PR = \begin{array}{|c|} \hline \text{(ツ)} \\ \hline \end{array} : \begin{array}{|c|} \hline \text{(テ)} \\ \hline \end{array}$ である。ただし， $\begin{array}{|c|} \hline \text{(ツ)} \\ \hline \end{array}$ と $\begin{array}{|c|} \hline \text{(テ)} \\ \hline \end{array}$ は互いに素とする。

問4. 右の図のような、底面の長方形の2つの辺の長さが $AB = CD = 4$, $BC = DA = 2\sqrt{2}$,
 側面の二等辺三角形の等しい2つの辺の長さが $OA = OB = OC = OD = 2\sqrt{3}$ である四
 角錐 $O-ABCD$ において、

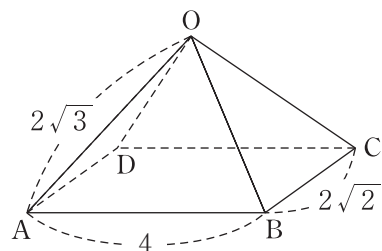
四角錐の高さ（点 O と底面との距離）は $\sqrt{\boxed{\text{ト}}}$,

四角錐 $O-ABCD$ の体積は $\frac{\boxed{\text{ナ}} \boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}} \sqrt{\boxed{\text{ネ}}}$,

平面 OAB と平面 ABC のなす角は $\boxed{\text{ノ}} \boxed{\text{ハ}} ^\circ$,

直線 OA と平面 ABC のなす角は $\boxed{\text{ヒ}} \boxed{\text{フ}} ^\circ$.

である。ただし、なす角は 0° 以上 90° 以下である。



計 算 用 紙

計 算 用 紙