

問題・解答  
用紙番号

38

の解答用紙に解答しなさい。

## 数 学

〈受験学部〉

看護学部

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) ～ (イ) に当てはまる整数を0～9から1つずつ選び、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。(70点)

問1.  $(1 - 2x)^4$  を変形すると

$$a - bx(1 - x) + cx^2(1 - x)^2$$

となった。このとき、定数  $a$ ,  $b$ ,  $c$  の値は  $a =$  (ア) ,  $b =$  (イ) ,  
 $c =$  (ウ) (エ) である。

問2. 自然数  $n$  についての不等式  $(3 + n\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2})^2 > 1$  を満たす最小の  $n$  の値は、  
(オ) (カ) である。

問3. 不定方程式  $5x + 9y = 2$  の整数解  $(x, y)$  で、 $x$  が50に最も近いとき、

$(x, y) = \left( \begin{array}{|c|c|} \hline \text{(キ)} & \text{(ク)} \\ \hline \end{array} , - \begin{array}{|c|c|} \hline \text{(ケ)} & \text{(コ)} \\ \hline \end{array} \right)$  である。

問4. 2次関数  $y = x^2$  の  $a - 1 \leq x \leq a$  における最大値と最小値の差が  $\frac{3}{4}$  ならば、定数  $a$

の値は、 $a = \frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{(サ)} \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline \text{(シ)} \\ \hline \end{array}} \sqrt{\begin{array}{|c|} \hline \text{(ス)} \\ \hline \end{array}} , \begin{array}{|c|} \hline \text{(セ)} \\ \hline \end{array} - \frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{(ソ)} \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline \text{(タ)} \\ \hline \end{array}} \sqrt{\begin{array}{|c|} \hline \text{(チ)} \\ \hline \end{array}}$  である。

問5. 大, 中, 小3個のさいころを同時に投げ, 出る目がそれぞれ  $a, b, c$  のとき, 3桁の整数

$A = a \cdot 10^2 + b \cdot 10 + c$  を作る。このとき,  $A$  が 333 以上である確率は

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| (ツ) | (テ) |     |
| (ト) | (ナ) | (ニ) |

である。また,  $A$  の 1 の位の数字が 3 であるとき,  $A$  が 333 以上である条件付き確率は

|     |     |
|-----|-----|
| (ヌ) | (ネ) |
| (ノ) | (ハ) |

である。

Ⅱ 次の問 1～問 6 の空欄 (ア) ～ (ニ) に当てはまる整数を 0～9 から 1 つずつ選び、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。(30点)

△ABC において、 $BC = 7$ ， $CA = 13$ ， $AB = 15$  とする。点 C を通り直線 AB に垂直な直線と直線 AB の交点を P とし、線分 CP を直径とする円の中心を O、直線 BO と直線 AC との交点を Q とする。

問 1.  $\cos(\angle BAC + \angle ACB) = -\frac{\text{(ア)}}{\text{(イ)}}$  である。

問 2. △ACP の面積は、 $\frac{\text{(ウ) \text{(エ) \text{(オ)}}{\text{(カ)}} \sqrt{\text{(キ)}}$  である。

問 3. △ABC の外接円の半径は、 $\frac{\text{(ク) \text{(ケ)}}{\text{(コ)}} \sqrt{\text{(サ)}}$  である。

問 4. △ABC の内接円の半径は、 $\frac{\text{(シ)}}{\text{(ス)}} \sqrt{\text{(セ)}}$  である。

問 5. 線分 CQ の長さは、 $\frac{\text{(ソ) \text{(タ)}}{\text{(チ) \text{(ツ)}}$  である。

問 6. △ABC の内接円の中心を O' とするとき、線分 OO' の長さは、 $\frac{\text{(テ)}}{\text{(ト)}} \sqrt{\text{(ナ) \text{(ニ)}}$   
である。

# 計 算 用 紙

# 計 算 用 紙