

問題・解答 用紙番号	56
---------------	----

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, 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  ～  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。(42点)

問1.  $n$  を自然数の定数とする。 $x$  についての2次方程式  $x^2 - nx - 3 = 0$  が整数部分を6とする実数解をもつとき、 $n =$   である。

問2.  $a$  を定数とする。座標平面上にある放物線  $C_1 : y = 2x^2 - 8x + 12$  の頂点の座標は  $($    $,$    $)$  である。 $C_1$  を  $x$  軸方向に2,  $y$  軸方向に  $a$  だけ平行移動して得られる放物線を  $C_2$  とする。 $C_2$  の方程式は、 $y = 2x^2 -$     $x + a +$    である。 $C_2$  が  $x$  軸と接するとき、 $a = -$   である。また、 $C_2$  が  $x$  軸から切り取る線分の長さが4であるとき、 $a = -$    である。

問3. 下の表はある高校のA, B, Cの3組について、数学のテストを行った結果をまとめたものである。□(サ) ~ □(ソ) に適切な数値を入れよ。

組	人数	平均点	分散				
A	45	62	20				
B	30	57	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>□(ス)</td> <td>□(セ)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">□(ソ)</td> </tr> </table>	□(ス)	□(セ)	□(ソ)	
□(ス)	□(セ)						
□(ソ)							
C	25	48	10				
全体	100	□(サ) □(シ)	48				

問4.  $a$  を実数の定数とする。 $-4 \leq x \leq 4$  の範囲にあるすべての  $x$  が不等式  $x^2 - (4a + 4)x + 8a + 12 > 0$  を満たすような  $a$  のとりうる値の範囲は

$$-\sqrt{\square(タ)} < a < \frac{\square(チ)}{\square(ツ)} \text{ である。}$$

Ⅱ 次の文中の空欄 (ア) ~ (チ) 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。根号を含む形で解答する場合には、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。(26点)

鋭角三角形 ABC において、 $AB = 7$ 、 $BC = 5$ 、 $CA = x$  とする。 $x$  のとりうる値の範囲は

$$(ア) \sqrt{(イ)} < x < \sqrt{(ウ)(エ)} \text{ である。また、} \cos \angle BAC = \frac{5}{7} \text{ のとき、}$$

$$x = (オ) \text{ である。}$$

$x = (オ)$  の場合を考える。 $\angle BAC$  の二等分線と辺 BC の交点を D とすると、

$$CD = \frac{(カ)(キ)}{(ク)(ケ)}, \cos \angle BCA = \frac{(コ)}{(サ)}, AD = \frac{(シ)(ス)\sqrt{(セ)(ソ)}}{(タ)(チ)}$$

である。

Ⅲ 数字の書かれた8枚のカード  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{0}$ ,  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{5}$ ,  $\boxed{0}$ ,  $\boxed{3}$ ,  $\boxed{0}$ ,  $\boxed{5}$  がある。次の問1, 問2の空欄  $\boxed{\text{ア}}$  ~  $\boxed{\text{ナ}}$  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。(32点)

問1. 8枚のカードを左から1列に並べる場合の数は  $\boxed{\text{ア}} \boxed{\text{イ}} \boxed{\text{ウ}} \boxed{\text{エ}}$  通りである。  
 8枚のカードから3枚を選んで左から1列に並べる場合の数は  $\boxed{\text{オ}} \boxed{\text{カ}}$  通りである。  
 ただし, 同じ数字の書かれたカードは区別しない。

問2. 8枚のカードから無作為に1枚ずつ3枚引く。ただし, 引いたカードは戻さないものとする。1, 2, 3番目に引いたカードに書かれた数字を, それぞれ  $a, b, c$  として, 整数  $n = 100 \times a + 10 \times b + c$  を作る。

(1)  $n$  が3桁の整数ではない確率は  $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ ,  $n$  が3桁の偶数である確率は  $\frac{\boxed{\text{ケ}} \boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{カ}} \boxed{\text{シ}}}$

である。 $n$  が3桁の整数であったとき,  $n$  が偶数である条件付き確率は  $\frac{\boxed{\text{ス}} \boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}} \boxed{\text{タ}}}$  である。

(2)  $n$  が3桁の整数であり, かつ  $a + b + c$  が3の倍数である確率は  $\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}} \boxed{\text{テ}}}$  である。

$n$  が3桁の整数であったとき,  $a + b + c$  が3の倍数である条件付き確率は  $\frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}$  である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙