

問題・解答 用紙番号	37
---------------	----

の解答用紙に解答しなさい。

数 学 ①

〈受験学部・学科〉

3 科目型 受験者

看護学部

2 科目型 受験者

法学部, 国際学部, 経済学部, 経営学部, 現代社会学部,
理工学部(住環境デザイン学科【文系科目型】), 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 次の空欄 (ア) ～ (シ) 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。(35点)

座標平面上において, 2 次関数 $f(x) = 2x^2 - 2x + 3$ のグラフ C_1 を x 軸方向に $-\frac{3}{2}$, y 軸方向に $-\frac{11}{2}$ だけ平行移動して得られる曲線 C_2 は, 2 次関数

$g(x) = \boxed{\text{ア}} x^2 + \boxed{\text{イ}} x - \boxed{\text{ウ}}$ のグラフである。 $-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ において, $f(x)$ の
 最大値は $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$, 最小値は $\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ であり, $g(x)$ の最大値は $\boxed{\text{ク}}$, 最小値は $-\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$

である。 C_2 と x 軸の 2 つの交点を A, B とする。放物線 $y = -3x^2 + ax + b$ (a, b は定数) が
 線分 AB の中点で x 軸に接するとき, $a = -\boxed{\text{サ}}$, $b = -\boxed{\text{シ}}$ である。

Ⅱ 次の問 1～問 4 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。(30点)

1 から 7 までの自然数が 1 つずつ書かれた 7 枚の青札が入った箱と、0 から 7 までの整数が 1 つずつ書かれた 8 枚の赤札が入った箱がある。それぞれの箱から青札と赤札を 1 枚ずつ無作為に取り出し、青札に書かれた数を b 、赤札に書かれた数を r として、 $X = 8b + r$ とする。

問 1. X が偶数となる青札と赤札の組合せは

(ア)

(イ)

 通りである。

問 2. $b = 4$ のとき、 X が素数ならば、 $X =$

(ウ)

(エ)

 である。

問 3. X が 7 の倍数となる確率は

(オ)

(カ)

 である。 X が 2 の倍数または 3 の倍数となる確率は、

(キ)

(ク)

(ケ)

(コ)

 である。

問 4. $b = 6$ である確率は

(サ)

(シ)

 である。また、 $b = 6$ であるとき、 X が 3 の倍数ではない

数となる条件付き確率は

(ス)

(セ)

 である。

Ⅲ 次の空欄 (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。また、根号を含む形で解答する場合は、根号の中にあられる自然数が最小となる形で答えること。たとえば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを $2\sqrt{8}$ のように解答しないこと。(35点)

$\triangle ABC$ の外接円の中心 O は辺 AB 上にあり、 $\angle BAC = 15^\circ$ 、 $AB = 2$ である。点 C から辺 AB に下ろした垂線と辺 AB の交点を P とする。また、点 B から直線 OC に下ろした垂線と直線 OC の交点を Q とし、 $\triangle ABC$ の外接円と直線 BQ との交点のうち、 B ではないものを R とする。

$$AP = \boxed{\text{(ア)}} + \frac{\sqrt{\boxed{\text{(イ)}}}}{\boxed{\text{(ウ)}}}, \quad CP = \frac{\boxed{\text{(エ)}}}{\boxed{\text{(オ)}}} \text{ より,}$$

$$\tan 15^\circ = \boxed{\text{(カ)}} - \sqrt{\boxed{\text{(キ)}}}, \quad \cos^2 15^\circ = \frac{\boxed{\text{(ク)}} + \sqrt{\boxed{\text{(ケ)}}}}{\boxed{\text{(コ)}}}$$

である。 $(1 + \sqrt{3})^2 = 4 + 2\sqrt{3}$ を用いると

$$\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{\boxed{\text{(サ)}}}}{\boxed{\text{(シ)}}} \left(\sqrt{\boxed{\text{(ス)}}} - \boxed{\text{(セ)}} \right)$$

である。

$\angle CAR = \boxed{\text{(ソ)}} \boxed{\text{(タ)}}^\circ$ であり、 $\triangle ABR$ の面積は $\triangle ABC$ の面積の $\sqrt{\boxed{\text{(チ)}}}$ 倍である。

計 算 用 紙

計 算 用 紙