

G 2	数	学
G 81	日	本
G 82	世	界
G 83	政	治・経
	治	済

この冊子は、**数学**，**日本史**，**世界史** 及び **政治・経済** の
問題を 1 冊にまとめてあります。

経営学科は数学，日本史，世界史，政治・経済のいずれかを選択
ビジネスエコノミクス学科は数学指定

数学の問題は，4 ページより 9 ページまであります。 日本史の問題は，10 ページより 30 ページまであります。 世界史の問題は，31 ページより 53 ページまであります。 政治・経済の問題は，54 ページより 68 ページまであります。

〔注 意〕

- (1) 試験開始の指示があるまで，この冊子を開いてはいけません。監督者から試験開始の指示があったら，初めに問題冊子のページ数を確認してください。ページの落丁・乱丁，印刷不鮮明等に気づいた場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。
- (2) 監督者から受験番号等記入の指示があったら，解答用紙・解答用マークシートに受験番号と氏名を記入してください。
また，解答用マークシートに受験番号をマークしてください。
- (3) 数学，日本史，世界史，政治・経済のうち，1 科目だけを解答してください。
複数科目解答した場合は，採点されません。
- (4) 試験開始後，解答用紙と解答用マークシートの選択科目マーク欄に，選択した科目を必ず 1 つマークしてください。マークした科目だけを採点します。
選択科目マーク欄にマークがされていない場合，又は，2 つ以上マークした場合は採点されません。
- (5) 解答は，所定の解答用紙に記入したもの及び解答用マークシートにマークしたものだけが採点されます。
- (6) 解答用マークシートに記載されている解答上の注意事項を，必ず読んでから解答してください。
- (7) 問題冊子は，試験終了後，持ち帰ってください。

(下書き用紙)

(下書き用紙)

数 学

1. 次の文章中の ア から コ までに当てはまる 0 から 9 までの数を求めて、解答用マークシートの指定された欄にマークしなさい。ただし、 は 1 桁の数である。また、分数は既約分数として表しなさい。(30 点)

空間に半径 1 の球がある。球の中心を O として、球面上に点 A, B, C をとる。ただし、 $AB = \frac{1}{2}$, $\angle AOC = \angle BOC = \frac{\pi}{3}$ である。

(1) $\angle AOB = \theta$ のとき、 $\cos \theta = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

さらに、3 点 A, B, C の定める平面上に点 P があり、 $\vec{OP} \cdot \vec{OA} = \frac{5}{8}$, $\vec{OP} \cdot \vec{OB} = \frac{1}{2}$ とする。

(2) $\vec{OP}$ は、

$$\vec{OP} = \frac{\text{ウ}}{\text{エ}} \vec{OA} - \frac{\text{オ}}{\text{カ}} \vec{OB} + \frac{\text{キ}}{\text{ク}} \vec{OC}$$

である。

(3) 直線 AP と直線 BC の交点を Q とするとき、 $\frac{CQ}{BQ} = \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$ である。

(下書き用紙)

2

次の文章中の [サ] から [ネ] までに当てはまる 0 から 9 までの数を求めて、
 解答用マークシートの指定された欄にマークしなさい。ただし、 $\boxed{}$ は 1 桁の数、
 $\boxed{}\boxed{}$ は 2 桁の数である。また、分数は既約分数として表しなさい。(30 点)

サイコロを n 回投げて i 回目に出た目を a_i とする。

(1) 1 回目と 2 回目に出た目の積 $a_1 \times a_2$ が 2 以下である確率は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}\boxed{\text{ス}}}$ である。

(2) $a_1 \times a_2 \geq \left(\frac{a_1 + a_2}{2}\right)^2$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

(3) $a_1, a_2, \dots, a_n$ の最小値を x とするとき、 $x \leq 2$ となる確率は

$$\boxed{\text{タ}} - \left(\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}\right)^n$$

である。

(4) $a_1, a_2, \dots, a_n$ の最大値を y とし、 $y \leq 4$ となる確率を p_n とするとき、
 $p_n \geq \frac{10^5}{9^n}$ を満たす最小の n は $\boxed{\text{テ}}$ である。必要であれば、 $\log_{10} 2$ を 0.301,
 $\log_{10} 3$ を 0.477 として計算すること。

(5) $n \geq 2$ とする。 $a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n \leq 4$ となる目の出方 $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ の総
 数は

$$\frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}n^2 + \frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}n + \boxed{\text{ネ}}$$

通りである。

(下書き用紙)

3この問題の解答は解答用紙の **3** の解答欄に記入しなさい。

(40 点)

 a と b を実数の定数として、関数 $f(x)$ を

$$f(x) = x^3 + 6x^2 + 12x + 3ax - b$$

とするとき、次の問いに答えなさい。(ただし、正の整数 n について、 x^n の導関数が nx^{n-1} であることを使ってよい。)

- (1) 「方程式 $f(x) = 0$ の異なる実数解の個数は 3 個である」ことが $a = -1$ で成り立つように、定数 b の値の範囲を求めなさい。
- (2) 「方程式 $f(x) = 0$ の異なる実数解の個数は 3 個でない」ことがすべての実数 b で成り立つように、定数 a の値の範囲を求めなさい。
- (3) 「方程式 $f(x) = 0$ の異なる実数解の個数は 2 個であり、そのうち 1 個の解は $x = 1$ である」ことが成り立つように、定数 a と b の値の組合せをすべて求めなさい。

(下書き用紙)