

H 1 数学
H81 日本史
H82 世界史
H83 政治・経済

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

数学の問題は、1 ページより 3 ページまであります。
日本史の問題は、4 ページより 16 ページまであります。
世界史の問題は、17 ページより 37 ページまであります。
政治・経済の問題は、38 ページより 53 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。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なさい。
- (2) 受験番号等記入の指示があったら、直ちに解答用紙に志望学科・受験番号を記入しなさい。解答用マークシートには受験番号および氏名を記入し、さらに受験番号・志望学科をマークしなさい。
- (3) 数学、日本史、世界史、政治・経済のうち、1 科目のみ解答しなさい。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、解答用マークシートの解答科目マーク欄に解答する科目を必ず 1 つマークしなさい。マークした科目が採点されます。解答科目マーク欄にマークがされていない場合、もしくは、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およ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上部に、解答における注意事項が記載されているので、必ず読んでから解答しなさい。
- (7) 問題冊子は、試験終了後、持ち帰りなさい。

数 学

- 1 次の文章中の [ア] から [サ] 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、
 は 2 桁の数、 は 3 桁の数である。 (40 点)

- (1) x が 0 でない数のとき、

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - \text{[ア]} \left(x + \frac{1}{x}\right)$$

が成立する。よって、 a が $a^3 + \frac{1}{a^3} = 18$ を満たす実数のとき、 $a + \frac{1}{a}$ の値は [イ]
 で、さらに、 $a^4 + \frac{1}{a^4}$ の値は [ウ][エ]、 $a^5 + \frac{1}{a^5}$ の値は [オ][カ][キ] である。

- (2) 座標平面において、3 点 $A(1, 1)$, $B(7, 2)$, $C(-2, 1)$ がある。点 P が

$$|\overrightarrow{AP}|^2 - 2\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{BP} + 2\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{CP} - 4\overrightarrow{BP} \cdot \overrightarrow{CP} = 0$$

を満たすとき、 P は中心が ([ク], [ケ])、半径が [コ] $\sqrt{\text{[サ]}}$ である円の上にある。

右のページは白紙です。

2この問題の解答は **2** の解答用紙に記入しなさい。

(30 点)

くじ 20 本の中に n 本の当たりくじが入っている。ただし、 n は整数で、 $1 \leq n \leq 20$ である。

- (1) a, b, c は $0 < a \leq b \leq c \leq 20$ を満たす整数であるとする。 $a \times b \times c = 1092$ となる組 (a, b, c) をすべて求めなさい。
- (2) くじを同時に 3 本引いたとき、当たりくじが 1 本である確率を n を用いて表しなさい。
- (3) くじを同時に 3 本引いたとき、当たりくじが 1 本である確率が $\frac{91}{190}$ となる n の値を求めなさい。

右のページは白紙です。

3この問題の解答は **3** の解答用紙に記入しなさい。

(30 点)

数列 $\{a_n\}$ に対し、初項 a_1 から第 n 項 a_n までの和を S_n で記す。 a_n と S_n が

$$S_n = \frac{(3+2n)a_n + 3}{6}, \quad n = 1, 2, 3, \dots$$

を満たすとき、次の問いに答えなさい。

- (1) a_1 の値を求めなさい。
- (2) n が 2 以上の整数のとき、 a_n と a_{n-1} との関係を求めなさい。
- (3) a_n を n で表しなさい。

右のページは白紙です。