

社 会 ・ 数 学

(試験時間 14 : 50 ~ 15 : 50 60 分)

1. ここには、政治・経済、日本史、世界史、数学の問題がありますから、そのうちの1科目を選択して解答しなさい。2科目以上にわたって解答した場合は全部無効になります。なお、受験科目以外の解答用紙は、試験開始後20分で回収します。
2. 解答は必ず解答用紙に記入しなさい。なお、解答と関係のないことを書くと無効になる場合もあるので注意すること(枠外および裏面も同様)。
3. 解答用紙には記述用解答用紙とマークシートの2種類があるので注意すること。
4. 解答用紙にはすべて鉛筆またはシャープペンシル(いずれもHB・黒)を使用すること。訂正する場合は、プラスチック製の消しゴムを使用し、鉛筆のあとや消しきずを残さないこと。
また、折りまげたり、汚したりしないこと。特にウラ側に記入する際は、オモテ側の文字を机で強くこすらないよう注意すること。
5. 記述用解答用紙には、受験番号と氏名を2か所に記入しなさい。受験番号の前に空位があってもゼロをつけないこと。
6. マークシートの受験番号および受験番号のマーク記入は、電算処理上非常に重要なので、誤記のないよう特に注意すること。
7. 解答用紙は、解答が終わったら裏がえしておくこと。

数 学

I x の関数 $f(x) = \log_a x + 4 \log_x a$ において, a を定数とし, $a \neq 1, x \neq 1$ とする。

- (1) $0 < f(x) \leq 5$ を満す x の範囲を求めよ。
- (2) (1)における $f(x)$ の最小値およびそのときの x の値を求めよ。

II 4点 $A(0, 0, \sqrt{2}), B(\sqrt{2}, 1, 0), C(-\sqrt{2}, 1, 0), D(0, -2, 0)$ を頂点とする四面体 $ABCD$ がある。

θ を定数とし, この四面体を平面 $\sin \theta \cdot y - \cos \theta \cdot z = 0$ で切った切り口の図形を S とする。 θ を $0 < \theta < \pi$ の範囲で動かす。

- (1) S が長方形になるときの $\cos \theta$ の値を求めよ。
- (2) S が正三角形になるときの $\cos \theta$ の値を求めよ。

III t を定数とし, 次の行列 A の表す 1 次変換を f とする。

$$A = \begin{pmatrix} 2t-3 & 7 \\ 5 & t-3 \end{pmatrix}$$

- (1) f により点 $(-3, 2)$ が移される点を $P(x, y)$ とする。 t が実数の全体を動くとき, P の軌跡を求めよ。
- (2) f によって, 直線 l 上のすべての点が 1 点 $R(a, 0)$ に移されるとする。このとき, 行列 A と直線 l の式, および a の値を求めよ。