

経済学部A方式Ⅱ日程・社会学部A方式Ⅱ日程  
スポーツ健康学部A方式

## 3 限 選 択 科 目 (60 分)

| 科 目   | ページ   | 科 目   | ページ   |
|-------|-------|-------|-------|
| 政治・経済 | 2～19  | 日 本 史 | 20～36 |
| 世 界 史 | 38～57 | 地 理   | 58～64 |
| 数 学   | 66～71 |       |       |

## 〈注意事項〉

- 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開かないこと。
- 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- 科目の選択は、受験しようとする科目の解答用紙を選択した時点で決定となる。一度選択した科目の変更は一切認めない。
- 数学は以下の注意事項に従うこと。
  - 解答用紙の所定欄の受験学部を○で囲むこと。
  - 解答はおもて面と裏面の所定の位置に、上下の方向に気をつけて記入すること。
  - 解答を導く途中経過も書くこと。
  - その他、解答用紙に記載された指示にしたがい解答すること(この指示どおりでない場合は採点の対象としない)。
  - 定規、コンパス、電卓の使用は認めない。
- マークシート解答方法については以下の注意事項を読みなさい。

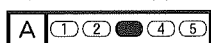
## マークシート解答方法についての注意

マークシート解答では、鉛筆でマークしたものを機械が直接読みとって採点する。したがって解答はHBの黒鉛筆でマークすること(万年筆、ボールペン、シャープペンシルなどを使用しないこと)。

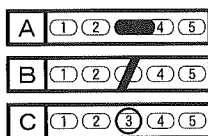
## 記入上の注意

1. 記入例 解答を3にマークする場合。

(1) 正しいマークの例



(2) 悪いマークの例



枠外にはみださないこと。

○でかこまないこと。

- 解答を訂正する場合は、消しゴムでよく消してから、あらためてマークすること。
- 解答用紙をよごしたり、折りまげたりしないこと。
- 問題に指定された数よりも多くマークしないこと。

6. 問題冊子のページを切り離さないこと。

## (数 学)

[ I ]  $x$  の関数  $f(x) = -2x^2 + \frac{7}{2}$  について、 $y = f(x)$  のグラフを  $F$ 、また、

$y = |f(x)|$  のグラフを  $G$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点  $(2, 0)$  から  $F$  へ引いた 2 本の接線の接点の座標を求めよ。
- (2) 点  $(2, 0)$  を通り、かつ  $G$  と共有点をちょうど 3 つだけ持つ直線を  $\ell$  とする。このとき、 $\ell$  の方程式を求めよ。
- (3)  $G$  と  $\ell$  の 3 つの共有点の  $x$  座標を求めよ。
- (4)  $G$  と  $\ell$  で囲まれた 2 つの部分の面積の和を求めよ。



## 数学

〔Ⅱ〕 自然数  $n$  に対し、次のように定められた 2 つの数列  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  がある。

数列  $\{a_n\}$  は等差数列で、 $a_1 > a_3$ 、かつ  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  の 3 つの数の和が  $-90$ 、積が  $-15000$  である。

数列  $\{b_n\}$  の一般項は、 $b_n = -3n^2 + n$  で表される。

また、 $\{a_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和を  $P_n$ 、 $\{b_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和を  $Q_n$  とする。

ここで、 $n$  の関数  $D_n$  を

$$D_n = P_n - Q_n$$

と定める。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。
- (2)  $P_n$  と  $Q_n$  をそれぞれ  $n$  を用いて表し、 $D_n$  を  $n$  で表せ。
- (3) (2) から  $D_n = 0$  となるときの  $n$  を求め、さらに  $D_n \leq 0$  を満たす  $n$  の条件を求めよ。
- (4) 座標平面上の点を  $(n, D_n)$  で表す。たとえば、 $n = 1$  のときは  $(1, D_1)$  である。ここで、 $x$  座標と  $y$  座標がいずれも整数である点を格子点という。このとき、 $1 \leq x$ ,  $D_x \leq y \leq 0$  を同時に満たす格子点  $(x, y)$  の個数を求めよ。



数学

〔Ⅲ〕 原点  $O$  を中心とする半径  $1$  の円上の点  $A, B, I$  を考える。点  $A$  を

$A(\cos \theta, \sin \theta)$ , 点  $I$  を  $I(1, 0)$  とする。ただし,  $0 < \theta < \frac{\pi}{3}$  とし,

$\angle AOI = \angle OAB$  を満たす線分  $AB$  が  $x$  軸と  $x > 0$  の範囲で交わる。このとき, 点  $B$  の  $y$  座標は負である。また線分  $AB$  と  $x$  軸の交点を  $C$  とするとき, 次の問いに答えよ。

(1)  $\theta = \frac{\pi}{6}$  のとき,  $\triangle OAC$  の辺  $OC$  の長さとお外接円の半径および外心  $D$  の座

標を求めよ。

(2)  $\triangle OAB$  の面積を  $S(\theta)$  とするとき,  $S(\theta)$  を  $\theta$  で表せ。

(3)  $S(\theta)$  の最大値を求めよ。

(4)  $\triangle OAC$  の面積を  $T(\theta)$  とするとき,  $T(\theta)$  を  $\theta$  で表し,  $\frac{S(\theta)}{T(\theta)}$  の値がとる

範囲を求めよ。

