

# 2023年度

## 一般選抜 前期日程

グローバルマネジメント学部  
グローバルマネジメント学科

数学
----

( 90分 )

### 注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 問題冊子は16ページあります。解答用紙は4枚あり、裏面も使用できます。
- 3 解答には、必ず黒色鉛筆（または黒色シャープペンシル）を使用してください。
- 4 試験開始の合図後、まず、問題冊子、解答用紙に、落丁、乱丁、印刷不鮮明等がないか確認してください。
- 5 試験開始後、受験番号および氏名を解答用紙の所定欄（受験番号4箇所、氏名4箇所）にはっきりと記入してください。
- 6 試験開始後は、原則として、試験が終了し退出許可が出るまで退出できません。
- 7 解答はすべて解答用紙の指定された箇所に記入してください。解答に関係のないことを書いた答案は無効にすることがあります。解答欄の枠外には何も書いてはいけません。なお、解答については途中経過を記してください。
- 8 この問題冊子の余白は、計算用に使用してもかまいませんが、どのページも、切り離してはいけません。
- 9 解答用紙を持ち帰ってはいけません。不正行為とみなされることがあります。
- 10 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

# 計算用紙

(切り離さないこと)

# 計算用紙

(切り離さないこと)

## 問題 1

$\triangle OAB$ において、辺  $OA$  の中点を  $P$ 、辺  $OB$  を  $3:2$  に内分する点を  $Q$  とする。線分  $AQ$  と線分  $BP$  の交点を  $R$  とし、線分  $OR$  の延長と辺  $AB$  の交点を  $S$  とする。直線  $PS$  と直線  $OB$  の交点を  $T$  とする。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\overrightarrow{OR}$  を  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  を使って表せ。
- (2)  $AS:SB$  を求めよ。
- (3)  $OB:BT$  を求めよ。
- (4)  $\triangle OAB$  と  $\triangle STB$  の面積を、それぞれ  $S_1$  と  $S_2$  とするとき、 $S_1:S_2$  を求めよ。

# 計算用紙

(切り離さないこと)

## 問題 2

正十二角形の異なる 3 個の頂点を結んでできる三角形について、次の問いに答えよ。

- (1) 三角形は何個作れるか。
- (2) 合同な三角形は区別せずに 1 つと数えると、何種類の三角形が作れるか。
- (3) 正十二角形と辺を共有しない三角形の個数を求めよ。
- (4) 二等辺三角形の個数を求めよ。なお、二等辺三角形は正三角形を含む。
- (5) 鋭角三角形の個数を求めよ。

# 計算用紙

(切り離さないこと)

### 問題 3

次の問いに答えよ。

- (1)  $0 \leq \theta < 2\pi$  とする。  $\sin 2\theta - \sqrt{3} \cos \theta \leq 0$  を解け。
- (2)  $\frac{1}{2}\pi \leq x \leq \pi$  とする。  $y = \sin x \cos x - \cos^2 x + 1$  の最大値と最小値を求めよ。  
また、そのときの  $x$  の値を求めよ。
- (3) 点  $A(2, 0)$  と単位円  $x^2 + y^2 = 1$  上の点を通る直線  $\ell$  の傾きの最大値と最小値を求めよ。



# 計算用紙

(切り離さないこと)

## 問題 4

座標平面上の原点を  $O$  とする。直線  $l: y = 2x$  と直線  $m: y = -x + 6a$  ( $a$  は正の定数) の交点を  $A$ , 直線  $m$  と  $x$  軸との交点を  $B$  とする。そして, 線分  $OA$  の中点を  $D$ , 線分  $AB$  の中点を  $E$ , 線分  $OB$  の中点を  $F$  とする。また, 線分  $DE$  の  $E$  を超える延長線上に  $DE = EG$  となるような点  $G$  をとる。このとき, 次の問いに答えよ。

- (1) 点  $G$  の座標を求めよ。
- (2) 点  $O$ , 点  $B$ , 点  $G$  を通る下に凸の放物線  $P$  の方程式を求めよ。
- (3) 線分  $FG$ , 線分  $FB$  および(2)で求めた放物線  $P$  に囲まれた部分の面積を求めよ。

# 計算用紙

(切り離さないこと)

計算用紙  
(切り離さないこと)

# 計算用紙

(切り離さないこと)

# 計算用紙

(切り離さないこと)

# 計算用紙

(切り離さないこと)

# 計算用紙

(切り離さないこと)