

# 2024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

2つの変数  $x$ ,  $y$  に関するデータが以下の表のように与えられている。このとき、次の問いに答えよ。

$x$	6	3	5	4	2
$y$	7	$a$	$b$	3	1

- (1)  $x$  の平均値と分散を求めよ。
- (2)  $y$  の平均値は 4 で、分散は 4 である。このとき、表中の  $a$  と  $b$  の値を求めよ。ただし、 $a < b$  とする。
- (3)  $a$ ,  $b$  が(2)で求めた値をとるとき、 $x$  と  $y$  の相関係数を小数第 3 位を四捨五入して小数第 2 位まで求めよ。また、 $x$  と  $y$  の間にどのような相関関係があるかについて述べよ。ただし、 $\sqrt{2} = 1.414$  とする。

# 計算用紙

(切り離さないこと)

## 問題 2

円に内接する四角形 ABCD において、 $AB = 6$ ,  $CD = 1$ ,  $AD = 5$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$  である。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 対角線 BD の長さを求めよ。
- (2) 辺 BC の長さを求めよ。
- (3) 四角形 ABCD の面積を求めよ。

# 計算用紙

(切り離さないこと)

### 問題 3

ある工場では製品 A, B を作っている。それらを作るためには原材料 P, Q が必要で, A, B を 1 kg 作るために必要な原材料 P, Q の量と製品 A, B の 1 kg あたりの利益はそれぞれ下の表の通りである。

	原材料 P	原材料 Q	1 kg あたりの利益
製品 A	20 kg	60 kg	3 万円
製品 B	40 kg	30 kg	4 万円

また, この工場へ 1 日に供給できるのは原材料 P が 4800 kg まで, 原材料 Q が 9000 kg までである。このとき, 次の問いに答えよ。

- (1) 工場に供給される原材料の範囲で最大の利益を得るためには, A, B をそれぞれ 1 日に何 kg 作ればよいか。
- (2) 技術革新によって, B を 1 kg 作るために必要な P の量が 30 kg となり, B の 1 kg あたりの利益が 5 万円となった。他の条件に変更はない。この技術革新後, 工場に供給される原材料の範囲で最大の利益を得るためには, A, B をそれぞれ 1 日に何 kg 作ればよいか。



# 計算用紙

(切り離さないこと)

## 問題 4

数列  $\{a_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和  $S_n$  が  $S_n = 2n^2 - 30n$  で表される。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 数列  $\{a_n\}$  の第 11 項から第 20 項までの和を求めよ。
- (2) 一般項  $a_n$  を求めよ。
- (3)  $S_n$  の最小値とそのときの  $n$  の値を求めよ。
- (4) 数列  $\{a_n\}$  を、次のような群に分ける。ただし、第  $m$  群には  $(2m - 1)$  個の数が入るものとする。

$$a_1 \mid a_2, a_3, a_4 \mid a_5, a_6, a_7, a_8, a_9 \mid a_{10}, a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{14}, a_{15}, a_{16} \mid \cdots$$

このとき、第  $m$  群の最初の数と最後の数を求めよ。

- (5) (4)の群数列の 1156 は第何群の何番目に並ぶ数か。

# 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)