

⑪

C

2025年度

数

学

問題冊子（1～2ページ）

注 意 事 項

- (1) 試験開始の合図があるまで，この問題冊子の中を見ないこと。
- (2) 試験中に問題冊子の印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に申し出ること。
- (3) 解答は別に配付する解答用紙の該当欄^{がいう}に正しく記入すること。裏面には解答を書かないこと。また，解答に関係のない語句・記号・落書き等は解答用紙に書かないこと。
- (4) 解答用紙上部に印刷してある受験系統コード，受験番号，氏名(カタカナ)を確認し，氏名欄に氏名(漢字)を記入すること。もし，印刷に間違いがあった場合は，手を挙げて監督者に申し出ること。
- (5) 受験する系統により問題が異なるので，指定されたページの問題を解答すること。

受 験 系 統	問 題
人文科学系統，社会科学系統， スポーツ科学系統， 医療・保健系統(医学部看護学科，薬学部)	1 ページ
理学・工学系統	2 ページ

人文科学系統，社会科学系統，スポーツ科学系統，
医療・保健系統（医学部看護学科，薬学部）

〔I〕 次の をうめよ。答は解答用紙の該当欄^{がいたう}に記入せよ。

(i) 不等式 $ax^2 - 4x + b < 0$ の解が $-1 < x < 2$ のとき，定数 a, b の値を求めると

$(a, b) = \text{ (1) }$ である。このとき，関数 $f(x) = ax^2 - 4x + b$ ($-2 \leq x \leq 1$) の

最大値を M ，最小値を m とすると $(M, m) = \text{ (2) }$ である。

(ii) $\triangle ABC$ において， $AB=7$ ， $AC=8$ ， $\cos A = \frac{4}{7}$ である。このとき， $\triangle ABC$ の面積 S は

$S = \text{ (3) }$ で，内接円の半径 r は $r = \text{ (4) }$ である。

(iii) 赤球 3 個と白球 6 個が入っている袋 A と赤球 5 個と白球 3 個が入っている袋 B から

それぞれ 2 個ずつ，合計 4 個の球を取り出す。このとき，4 個の球のうち少なくとも

1 個は白球である確率は (5) である。また，取り出した 4 個の球が赤球 3 個，

白球 1 個である確率は (6) である。

〔II〕 次の をうめよ。答は解答用紙の該当欄^{がいたう}に記入せよ。

(i) 値の小さい方から並べたデータ 4, a , 8, b の平均値が 7 のとき， a を b の式で表すと

$a = \text{ (1) }$ である。このとき，分散が 5 であるとするとき $b = \text{ (2) }$

である。

(ii) 等差数列 $\{a_n\}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) において， $a_{10} = -27$ ， $a_{30} = 13$ である。このとき

$a_{50} = \text{ (3) }$ である。また， $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ とするとき， S_n が最小になる n の値は

$n = \text{ (4) }$ である。

〔III〕 (記述問題)

放物線 $C: y = 2x - x^2$ と直線 $\ell: y = mx$ ($m < 0$) について，次の問に答えよ。

(i) 放物線 C と x 軸で囲まれた部分の面積 S_1 を求めよ。

(ii) 放物線 C と直線 ℓ で囲まれた部分の面積を S_2 とする。 $S_1:S_2 = 1:8$ のとき，
 m の値を求めよ。

理学・工学系統

〔I〕 次の をうめよ。答は解答用紙の該当欄^{がいう}に記入せよ。

(i) k を 0 でない定数とする。3 点 $(-2, -3)$, $(1, 6)$, $(-1, 2k)$ を通る放物線の方程式を

$y = ax^2 + bx + c$ としたとき, a, b, c を定数 k で表すと $(a, b, c) =$ (1) である。

この放物線が x 軸の正の部分と共有点を持ち, かつ負の部分とも共有点をもつとき, k の

値の範囲は (2) である。

(ii) A, B, C の 3 人でじゃんけんを 1 回して, 1 つのボールを受け渡すゲームを行う。

ただし, あいこも 1 回とする。3 人のうち 1 人だけが勝ち, 勝者がボールを持っていない

とき, ボールの持ち主は勝者にボールを渡し, それ以外の場合はボールの持ち主は

変わらないものとする。はじめに A だけがボールを 1 つ持っているとき, 1 回のゲームで

ボールの持ち主が変わる確率は (3) であり, 4 回のゲームを行って 1 回も B に

ボールが渡らない確率は (4) である。

(iii) 10 個の実数からなるデータから 1 個のデータを取り除いたとき, 平均値が 6 から 5 に

変化した。このとき, 取り除いたデータの値は (5) である。さらに, 取り除いた

残り 9 個のデータの分散が 50 であるとき, もとの 10 個のデータの分散は (6) で

ある。

〔II〕 次の をうめよ。答は解答用紙の該当欄^{がいう}に記入せよ。

(i) 数列 $\{a_n\}$ が $\sum_{k=1}^n a_k = \frac{1}{6}n(n+4)$ を満たすとき, 一般項は $a_n =$ (1) である。

$b_n = \cos(\pi a_n)$ とおくと, $\sum_{k=1}^m b_k = 0$ をみたす最小の自然数 m は (2) である。

(ii) 四面体 OABC において, 辺 OA の中点を P, 辺 AB を 1:2 に内分する点を Q, 辺 BC を

2:3 に内分する点を R とする。 $\overrightarrow{PR}$ を $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$ を用いて表すと $\overrightarrow{PR} =$ (3) で

ある。また, 辺 OC 上に点 S をとる。3 点 P, Q, R を通る平面上に S があるとき, $\overrightarrow{OS}$ を

$\overrightarrow{OC}$ を用いて表すと $\overrightarrow{OS} =$ (4) である。

〔III〕 (記述問題)

関数 $f(x) = (1-x)\sqrt{2x+2}$ ($-1 \leq x \leq 1$) について, 次の問に答えよ。

(i) $f(x)$ の最大値と最小値を求めよ。

(ii) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

20_M

C

2025年度 数 学

医療・保健系統（医学部医学科受験者用）

問 題 冊 子

注 意 事 項

- (1) 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見ないこと。
- (2) 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に申し出ること。
- (3) 解答は別に配付する解答用紙の該当欄に正しく記入すること。がいう裏面には解答を書かないこと。また、解答に関係のない語句・記号・落書き等は解答用紙に書かないこと。
- (4) 解答用紙上部に印刷してある受験系統コード、受験番号、氏名(カタカナ)を確認し、氏名欄に氏名(漢字)を記入すること。
もし、印刷に間違いがあった場合は、手を挙げて監督者に申し出ること。

医療・保健系統 (医学部医学科)

【I】 次の をうめよ。答は解答用紙の該当欄^{がいう}に記入せよ。

- (i) 三角形の頂点を反時計回り（時計の針の回転と逆向き）に A, B, C とする。三角形の頂点を動く点 P は 1 秒毎に $\frac{1}{6}$ の確率で反時計回りに隣の頂点に移動し、 $\frac{1}{6}$ の確率で時計回りに隣の頂点に移動し、 $\frac{2}{3}$ の確率でその場に留まる。P が最初 A の位置にいるとき、2 秒後に P が B の位置にいる確率は (1) であり、最初の 3 秒の間に P が一度も B の位置にいない確率は (2) である。
- (ii) 四面体 OABC において、辺 OA の中点を P, 辺 AB を 1:2 に内分する点を Q, 辺 BC を 2:3 に内分する点を R とする。 $\overrightarrow{PR}$ を $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$ を用いて表すと $\overrightarrow{PR} =$ (3) である。また、辺 OC 上に点 S をとる。3 点 P, Q, R を通る平面 PQR 上に S があるとき、 $\overrightarrow{OS}$ を $\overrightarrow{OC}$ を用いて表すと $\overrightarrow{OS} =$ (4) である。
- (iii) 放物線 $C: y = x^2 + 5x + 4$ が直線 $\ell_1: y = 3x + k + 1$ と異なる 2 点で交わり、直線 $\ell_2: y = 3x + k$ と異なる 2 点で交わる時、 k の値の範囲は (5) である。
この範囲の k に対して C と ℓ_1 の 2 つの交点と、 C と ℓ_2 の 2 つの交点を頂点とする四角形の面積が 2 となる k の値は (6) である。

【II】 次の をうめよ。答は解答用紙の該当欄^{がいう}に記入せよ。

- (i) 数列 $\{a_n\}$ が $\sum_{k=1}^n a_k = \frac{1}{12}n(n+7)$ を満たすとき、一般項は $a_n =$ (1) である。
また、 $\sum_{n=1}^{2025} \cos(\pi a_n)$ の値は (2) である。
- (ii) 10 個のデータ $-5, -2, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15$ の平均値を m , 中央値を M とすると $(m, M) =$ (3) である。この 10 個のデータに M と異なる 1 個のデータ a を加えてできる 11 個のデータの平均値を m' , 中央値を M' とする。このとき、 $\frac{m' - m}{M' - M} = 101$ となる a の値をすべて求めると $a =$ (4) である。

【III】 (記述問題)

a を正の定数とする。2 曲線 $C_1: y = \frac{1}{\cos x} \left(0 \leq x < \frac{\pi}{2}\right)$, $C_2: y = a \sin x \left(0 \leq x < \frac{\pi}{2}\right)$ について、次の問に答えよ。

- (i) C_1 と C_2 の共有点がただ 1 つであるとき、その共有点における C_1 の接線 ℓ の方程式を求めよ。
- (ii) (i) のとき、曲線 C_1 , C_2 および y 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。