

⑨1 C 2025年度 数 学

問 題 冊 子（1～4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学部・学科コード，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) 受験する学部・学科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 学 部 ・ 学 科	問 題
経済学部 スポーツ科学部	1 ページ
理学部（応用数学科，物理科学科，地球圏科学科） 工学部	2 ページ
理学部（社会数理・情報インスティテュート，化学科） 薬学部	3 ページ
医学部（医学科）	4 ページ

## 経済学部，スポーツ科学部

〔Ⅰ〕 次の  をうめよ。答は解答用紙の該<sup>が</sup>当欄に記入せよ。

(i) 2 次関数  $y = x^2 - 2x + 5$  ( $0 \leq x \leq 3$ ) の最大値を  $M$ ，最小値を  $m$  とすると  $(M, m) =$   ( 1 )  である。

(ii) 方程式  $\log_2(x-2) + \log_2(x-5) = 2$  を解くと  $x =$   ( 2 )  である。

(iii) FUKUOKA の 7 文字をすべて使って文字列を作るとき，文字列は全部で  ( 3 )  個作れる。

(iv)  $\triangle ABC$  において，3 辺の長さが  $AB=3$ ， $BC=7$ ， $CA=5$  のとき，この三角形の外接円の半径  $R$  を求めると  $R =$   ( 4 )  である。

〔Ⅱ〕 (記述問題)

関数  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  について，次の問に答えよ。

(i) 曲線  $C: y = f(x)$  上の点  $(2, f(2))$  における接線  $\ell$  の方程式を求めよ。

(ii) 曲線  $C$ ，接線  $\ell$  および  $y$  軸で囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ。

## 理学部 (応用数学科, 物理科学科, 地球圏科学科), 工学部

〔I〕 次の  をうめよ。答は解答用紙の該<sup>が</sup>当<sup>とう</sup>欄に記入せよ。

(i)  $a = \sqrt{5} + \sqrt{2}$ ,  $b = \sqrt{5} - \sqrt{2}$  のとき,  $a^3 + b^3$  の値は  ( 1 )

である。

(ii) 2 個のさいころを同時に投げるとき, 出る目の和が 3 で割り切れる

確率は  ( 2 ) である。

(iii)  $\triangle OAB$  に対して, 辺  $AB$  を  $4:3$  に内分する点を  $P$  とし, 線分  $OP$  を

$1:3$  に外分する点を  $Q$  とする。このとき,  $\overrightarrow{OQ}$  を  $\overrightarrow{OA}$  と  $\overrightarrow{OB}$  で表すと

$\overrightarrow{OQ} =$   ( 3 ) である。

(iv) 不等式  $\log_2(4 - x^2 - y^2) < 1$  が成り立つとき,  $x - y$  の値の範囲は

( 4 ) である。

〔II〕 (記述問題)

$a$  を定数とする。曲線  $C: y = \log x$  と直線  $\ell: y = 2x + a$  について,

次の問に答えよ。ただし, 対数は自然対数とする。

(i)  $C$  と  $\ell$  が接するとき, 定数  $a$  の値を求めよ。

(ii) (i) のとき,  $C$ ,  $\ell$  および  $x$  軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

理学部 (社会数理・情報インスティテュート, 化学科),  
薬学部

〔Ⅰ〕 次の  をうめよ。答は解答用紙の該当欄<sup>がいう</sup>に記入せよ。

(i)  $a = \sqrt{5} + \sqrt{2}$ ,  $b = \sqrt{5} - \sqrt{2}$  のとき,  $a^3 + b^3$  の値は  ( 1 )

である。

(ii) 2 個のさいころを同時に投げるとき, 出る目の和が 3 で割り切れる

確率は  ( 2 ) である。

(iii)  $\triangle OAB$  に対して, 辺  $AB$  を  $4:3$  に内分する点を  $P$  とし, 線分  $OP$  を

$1:3$  に外分する点を  $Q$  とする。このとき,  $\overrightarrow{OQ}$  を  $\overrightarrow{OA}$  と  $\overrightarrow{OB}$  で表すと

$\overrightarrow{OQ} =$   ( 3 ) である。

(iv) 不等式  $\log_2(4 - x^2 - y^2) < 1$  が成り立つとき,  $x - y$  の値の範囲は

( 4 ) である。

〔Ⅱ〕 (記述問題)

曲線  $C: y = (x + 4)(x + 2)(x - 2)$  について, 次の問に答えよ。

(i) 曲線  $C$  上の点  $(-2, 0)$  における接線の方程式を求めよ。

(ii)  $x \geq -2$  の範囲で,  $x$  軸と  $C$  で囲まれた部分の面積を求めよ。

## 医学部(医学科)

〔I〕 次の  をうめよ。答は解答用紙の該<sup>が</sup>当<sup>とう</sup>欄に記入せよ。

(i) 楕円  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{8} = 1$  と直線  $y = -2x + 2$  の交点を P, Q とする。

このとき、線分 PQ の長さは  ( 1 ) である。

(ii) 2 個のさいころを同時に投げるとき、出る目の和が 3 で割り切れる

確率は  ( 2 ) である。

(iii)  $\triangle OAB$  に対して、辺 OA を 1 : 2 に内分する点を C, 辺 OB を 2 : 1 に

内分する点を D, 辺 AB を 1 : 2 に内分する点を E, 辺 AB を 2 : 1 に

内分する点を F とする。線分 CF と線分 DE の交点を P, 直線 OP と

辺 AB の交点を Q とする。このとき、 $\frac{OP}{OQ} =$   ( 3 ) である。

(iv) 不等式  $\log_2(4 - x^2 - y^2) + \log_{\frac{1}{2}}(x + 1) < 1$  が成り立つとき、 $x - y$  の

値の範囲は  ( 4 ) である。

## 〔II〕 (記述問題)

定数  $a, b$  が  $0 < b < a$  を満たしているとする。

関数  $f(x) = \cos(a\sqrt{x-1} + b)$  について、次の問に答えよ。

(i)  $\lim_{x \rightarrow 1+0} \frac{f(x)}{\sqrt{x-1}} = -\pi$  が成り立つとき、定数  $a, b$  の値を求めよ。

(ii) (i) のとき、定積分  $\int_1^5 f(x) dx$  の値を求めよ。