

令和7年度入学選抜
学力検査問題冊子
(前期日程)

数 学
問 題 冊 子

(教育学部・国際地域学部)

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. 問題は3ページおよび4ページにあります。

3. 問題 , , は共通問題, , は選択問題です。

(ア) 共通問題はすべて解答しなさい。

(イ) 選択問題については以下のように選択し解答しなさい。

① 教育学部を志願する者は を解答しなさい。

② 国際地域学部を志願する者は を解答しなさい。

選択した問題番号を、解答冊子9ページの上部の に記入しなさい。

問題番号が記入されていない場合は採点されないことがあります。

4. 試験中に問題の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。

5. 解答は解答冊子のそれぞれの問題に対応する解答欄に記入しなさい。

6. 解答冊子は持ち帰ってはいけません。

7. この問題冊子は持ち帰りなさい。

(このページは空白)

共通問題

- 1 白玉 1 個，赤玉 4 個が入っている袋がある。この袋から玉を 2 個取り出し，取り出された赤玉 1 個について賞金 100 円を受け取るゲームがある。このゲームの玉の取り出し方は，2 枚の硬貨を投げた結果によって以下のように定める。

- 2 枚とも表のとき：まず袋から玉を 1 個取り出す。次に取り出した玉と同じ色の別の玉を 1 個袋に入れてよくかき混ぜた後，袋から 2 個目の玉を取り出す。
- 1 枚は表，1 枚は裏のとき：袋から玉を同時に 2 個取り出す。
- 2 枚とも裏のとき：まず袋から玉を 1 個取り出す。次に取り出した玉の代わりに別の白玉を 1 個袋に入れてよくかき混ぜた後，袋から 2 個目の玉を取り出す。

このとき，以下の問いに答えよ。

- (1) 受け取る賞金が 0 円である確率を求めよ。
- (2) 受け取る賞金が 200 円であったとき，2 枚の硬貨を投げた結果が「2 枚とも表」であった確率を求めよ。
- (3) このゲームの参加料が 150 円であるとき，このゲームに参加することは得であるといえるか。期待値を用いて答えよ。

- 2 数列 $\{a_n\}$ は条件 $a_1 = 3$, $a_{n+1} = 5a_n + 8$ によって定められる。また数列 $\{b_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n は， $S_n = 2b_n + 2n - 8$ を満たしている。以下の問いに答えよ。

- (1) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
- (2) 数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) すべての自然数 n について， $a_n + b_n$ は 3 の倍数であることを示せ。

- 3 四面体 OABC において，辺 AC, OB はいずれも辺 OA に直交し， $OA = 1$, $AC = OB = 2$ で $\overrightarrow{AC}$ と $\overrightarrow{OB}$ のなす角は 60° とする。 $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}$ をそれぞれ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ と表すとき，以下の問いに答えよ。

- (1) $\vec{a} \cdot \vec{c}$, $\vec{b} \cdot \vec{c}$, $\vec{c} \cdot \vec{c}$ の値を求めよ。
- (2) O から $\triangle ABC$ を含む平面に下ろした垂線を OH とするとき， $\overrightarrow{OH}$ を $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ で表せ。
- (3) $\triangle ABC$ の面積 S と四面体 OABC の体積 V を求めよ。

選択問題

(教育学部) 教育学部を志願する者は 4 を解答しなさい。

- 4 関数 $y = f(x)$ が任意の実数 x に対して次の等式を満たすとき、以下の問いに答えよ。ただし、 $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ は連続関数とする。

$$f(x) = \sin x - \frac{1}{2} \int_0^x f'(t) \sin t \, dt$$

- (1) 与えられた等式の両辺を微分して、 $f'(x)$ を求めよ。
- (2) $f(x)$ を求めよ。
- (3) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) \cos x \, dx$ の値を求めよ。

(国際地域学部) 国際地域学部を志願する者は 5 を解答しなさい。

- 5 3 次関数 $f(x) = x^3 + 3px^2 + 3qx + r$ が、 $x = \alpha$ で極大値、 $x = \beta$ で極小値をとるとき、以下の問いに答えよ。ただし、 p, q, r は定数とする。

- (1) $\alpha + \beta$, $\alpha\beta$ をそれぞれ、 p, q で表せ。
- (2) $f(\alpha) + f(\beta)$ を p, q, r で表せ。
- (3) $A(\alpha, f(\alpha))$, $B(\beta, f(\beta))$ とするとき、線分 AB の中点 M が曲線 $C: y = f(x)$ 上にあることを証明せよ。

令和7年度入学者選抜
学力検査解答冊子
(前期日程)

数 学

解 答 冊 子

(教育学部・国際地域学部)

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまでこの解答冊子を開いてはいけません。
2. 試験開始の合図の後、受験番号をこの表紙の左側の受験番号欄に記入しなさい。
3. 試験開始の合図の後、解答にかかる前に、まず、解答冊子が10ページからなっていることを確認しなさい。
4. 試験中に問題の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
5. この解答冊子はばらばらにしてはいけません。
6. 解答は指定された解答欄に記入しなさい。その際、解答欄の番号を間違えないように注意しなさい。
選択問題については、選択した問題番号を9ページの上部の□に記入しなさい。
7. この解答冊子は持ち帰ってはいけません。

受験
番
号

	1	2	3	選択問題	合計点
得点					

(このページは空白)

選択問題 問題番号 (教育学部を志願する者は を, 国際地域学部を志願する者は を選択し記入せよ)

得点 選択問題	
---------	--