



選択問題紙

経営学部 1 部（経営情報学科）

法学部 1・2 部

2024 年 2 月 11 日

10:00～11:00（60分）

注 意 事 項

—— 注意事項は裏表紙にもある。問題紙を裏返して必ず読むこと。——

1. 解答用紙は問題紙の中に折り込まれている。

問題のページと解答用紙の色を下表で確認すること。

選択問題	ページ	解答用紙
日 本 史 B	2 ～ 7	水 色
世 界 史 B	8 ～ 13	緑 色
地 理 B	14 ～ 27	紫 色
政 治・経 済	28 ～ 38	桃 色
数 学	40 ～ 42	黄 色

2. 解答用紙は 1 枚だけ提出すること。2 枚以上提出した場合にはすべて無効となる。

3. 解答はすべて解答用紙の指定された欄に記入すること。

4. 試験開始の合図があるまで問題紙を開いてはいけない。

試験終了まで退室してはいけない。

5. 受験番号の記入については裏表紙を参照すること。

—— 以下は数学を選択する受験者のみに関する注意である。——

6. 数学の解答用紙は表裏両面である。数学の解答用紙には答えだけでなく、導出の過程も記入すること。

問題 **1**，**2** は必須で、問題 **3**，**4**，**5** については、これらの中から 1 問を選択し、解答用紙の ☐ の中に選択した問題の番号を記入すること。

数学

1 (必須)

次の各問いに答えよ。

(1) $2x^3 + 7x^2 + (2a + 5)x + 5a$ を因数分解せよ。

(2) k を定数とすると、方程式 $\left| x\left(x - \frac{3}{2}\right) \right| = k$ の実数解の個数を求めよ。

(3) 2 次関数 $y = -x^2 + 6ax + 3$ ($0 \leq x \leq 1$) の最大値と最小値の差が $\frac{1}{3}$ であるとき、 a の値を求めよ。ただし、 a は $\frac{1}{6} < a < \frac{1}{3}$ を満たす実数とする。

2 (必須)

次の各問いに答えよ。

- (1) 赤色のペン 4 本と黒色のペン 10 本を, A, B, C の 3 人に分配する。このとき, 黒色のペンは 3 人それぞれが少なくとも 1 本もらうものとする, ペンの分け方は全部で何通りあるか求めよ。ただし, 同じ色のペンは区別しないものとし, 赤色のペンは 1 本ももらわない人がいてもよいものとする。
- (2) a, b は整数とする。座標平面上で放物線 $y = x^2 - 2(a + 1)x + a^2 + ab - 3b$ が x 軸と接するとき, 整数の組 (a, b) をすべて求めよ。
- (3) 10 進法で表された数 2024 の正の約数の総和 S を求め, S を 5 進法で表せ。

数

3 (選択)

ある試行 T に対し、事象 A, B が

$$P(A) = \frac{1}{3}, \quad P(A \cap B) = \frac{1}{6}, \quad P(\overline{A} \cap \overline{B}) = \frac{1}{4}$$

を満たすとき、次の問いに答えよ。ただし、試行 S の事象 X, Y に対して、 $\overline{X}$ を X の余事象、 $P(X)$ を X の確率、 $P_Y(X)$ を Y が起こったときに X が起こる条件付き確率とする。

- (1) $P(\overline{A})$ と $P_A(B)$ を求めよ。
- (2) $P(B)$ を求めよ。
- (3) $P_B(A)$ と $\frac{P_A(B)P(A)}{P_A(B)P(A) + P_{\overline{A}}(B)P(\overline{A})}$ を求めよ。

4 (選択)

関数 $f(x)$ は、 $f'(x) = 3x^2 - 3$ かつ $f(2) = 4$ を満たす。 $f(x)$ が $x = \alpha$ で極大になり、 $x = \beta$ で極小になるとき、次の問いに答えよ。ただし、 α と β は定数とする。

- (1) α と β を求めよ。
- (2) 関数 $f(x)$ を求めよ。
- (3) 放物線 $y = x^2 + bx + c$ が 2 点 $(\alpha, f(\alpha)), (\beta, f(\beta))$ を通るとき、曲線 $y = f(x)$ と放物線 $y = x^2 + bx + c$ で囲まれた図形の面積 S を求めよ。ただし、 b と c は定数とする。

5 (選択)

一般項が $a_n = 3n - 1$ である数列を $\{a_n\}$ とし、初項 2、公差 5 の等差数列を $\{b_n\}$ とする。また、これら 2 つの数列に共通して含まれる数を小さい方から順に並べてできる数列を $\{c_n\}$ とする。このとき、次の問いに答えよ。ただし、 $n = 1, 2, 3, \dots$ とする。

- (1) 数列 $\{b_n\}$ の一般項、および c_2 を求めよ。
- (2) 数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) 数列 $\{a_n\}$ の 100 以下となる項のうち、数列 $\{b_n\}$ に含まれない項の和 S を求めよ。

(こ の ペ ー ジ は 白 紙 で す)

《注 意》

採点・集計などのさいに受験番号の読み間違いが生じないように，受験番号はつぎの点に注意して記入すること。

1. 受験番号は2箇所に入力する。
2. HBの鉛筆・シャープペンシルを使って，1マス1字ずつはっきり書く。
3. ほかの数字とまぎらわしくないように書く。

良い例	1	3	4	5	6	7
悪い例	1(7)	3(8)	4(6) 4(9)	5(6)	6(4)	7(1) 7(9)

それぞれ（ ）内の数字と誤解されやすい。