

数 学

<問題冊子>

令和5年度入学者選抜
(一般選抜 A 日程)

A 日程 受験番号	A
--------------	---

注意

1. 試験開始まで開かないこと。
2. 問題冊子は表紙を含めて5枚。
3. 問題冊子と解答冊子は別になっている。解答はすべて解答冊子の指定された場所に記入すること。
4. 受験番号を記入すること。
なお、大学入学共通テスト利用選抜1期と併願の受験生は、A日程の受験番号を記入すること。
5. 問題冊子は切り離さないこと。
6. **問題冊子は持ち帰ること。**
7. 定規、コンパス、分度器等の使用は認めない。

一般選抜A日程 問題用紙 <数学> (4-1)

1 次の (1), (2) に答えなさい。

(1) $\log_2 x + \log_2(4y) = 8$ のとき, 次の問いに答えなさい。

問1 $x + y$ の最小値を求めなさい。

問2 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ の最小値を求めなさい。

問3 問2 のとき, x, y の値をそれぞれ求めなさい。

(2) 三角形 ABC において, $\frac{2}{\sin A} = \frac{3}{\sin B} = \frac{\sqrt{7}}{\sin C}$ が成り立つとき, 次の問いに答えなさい。

問4 $AB : BC : CA$ を求めなさい。

問5 $\sin A$ の値を求めなさい。

問6 $BC = 2\sqrt{7}$ のとき, 三角形 ABC の外接円の半径 R を求めなさい。

一般選抜A日程 問題用紙 <数学> (4-2)

2 放物線 $C_1 : y = x^2 + 3x + 1$, 放物線 $C_2 : y = x^2 - 3x + 10$ の共通接線を ℓ とする。
次の問いに答えなさい。

問 1 t を定数とする。 C_1 上の点 $(t, t^2 + 3t + 1)$ における接線の方程式を, t を用いて表しなさい。

問 2 ℓ の方程式を求めなさい。

問 3 ℓ と C_1, C_2 との接点の座標を, それぞれ求めなさい。

問 4 ℓ と C_1 および C_2 とで囲まれる部分の面積を求めなさい。

一般選抜A日程 問題用紙 <数学> (4-3)

3 3個のサイコロ A, B, C を同時に振って出た目をそれぞれ a, b, c とするとき、次の確率を求めなさい。

問1 $a + b + c = 10$ となる確率

問2 $a < b < c$ となる確率

問3 積 abc が偶数となる確率

問4 積 abc が偶数になったとき、 b が奇数である条件つき確率

一般選抜A日程 問題用紙 <数学> (4-4)

4 数列 $\{a_n\}$ ，数列 $\{b_n\}$ が $a_1 = 3$ ， $b_1 = 1$ ， $a_{n+1} = 3a_n + 2b_n$ ， $b_{n+1} = a_n + 3b_n$ を満たすとき，次の問いに答えなさい。

問1 $c_n = a_n + kb_n$ とする。数列 $\{c_n\}$ が等比数列となる正の数 k の値を求めなさい。

問2 数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めなさい。

問3 問1で求めた k について， $d_n = a_n - kb_n$ とする。数列 $\{d_n\}$ の一般項を求めなさい。

問4 数列 $\{a_n\}$ ，数列 $\{b_n\}$ の一般項をそれぞれ求めなさい。