

令和7年度前期日程入学試験問題

数 学 A

教 育 学 部

地域未来共創学環

注 意 事 項

- ① 試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- ② 問題冊子は、2 ページ(表紙, 白紙を除く)です。試験開始後, 確認下さい。
- ③ 解答は, 別紙の解答用紙に記入下さい。
- ④ 受験番号は, 解答用紙の指定の欄に用紙ごとに正しく記入下さい。

数 学 A

1 次の各問に答えよ。

(1) 第 15 項が 936, 第 83 項が 528 である等差数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n とする。このとき, $S_n < 0$ となる最小の n を求めよ。

(2) 次の 2 つの等式を同時に満たす実数 x, y の値を求めよ。

$$3^{1-x} = 27^{\frac{y}{3}}, \quad \log_x 2 = \log_y 4$$

2 $t > 0$ を実数とし, 放物線 $C: y = x^2$ 上に点 $P(t, t^2)$ をとる。また, 点 P における C の接線を ℓ_1 とする。このとき, 次の各問に答えよ。

(1) 直線 ℓ_1 と x 軸および y 軸で囲まれた図形の面積を S_1 , 直線 ℓ_1 と x 軸および放物線 C で囲まれた図形の面積を S_2 とするとき, $S_1 : S_2$ を求めよ。

(2) 点 P を通り, y 切片が正である直線を ℓ_2 とする。直線 ℓ_1 と直線 ℓ_2 および y 軸で囲まれた図

3 1 辺の長さが 1 の正六角形 ABCDEF の辺 AB の中点を M とする。辺 BC 上に $\overrightarrow{BP} = t\overrightarrow{BC}$ となる点 P, 辺 EF 上に $\overrightarrow{EQ} = t\overrightarrow{EF}$ となる点 Q をとる。ただし, $0 \leq t \leq 1$ とする。このとき, 次の各問に答えよ。

- (1) $\overrightarrow{AP}$ と $\overrightarrow{MQ}$ のなす角を $\theta (0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ)$ とする。点 P が辺 BC の中点のとき, $\cos \theta$ の値を求めよ。
- (2) $\overrightarrow{AP}$ と $\overrightarrow{MQ}$ の内積を最大にする t の値を求めよ。また, そのときの最大値を求めよ。

4 サイコロを 4 回投げるとき, 次の各問に答えよ。

- (1) 1 の目も 6 の目も出る確率を