

令和8年度 一般選抜（前期日程） 数学 出題意図

1. 複素数，指数関数，確率に関する理解度と計算力を見る。
2. 三角比・三角関数に関する理解度と計算力を見る。
3. 数列と数列の和に関する理解度と計算力を見る。
4. 3次関数と積分に関する理解度と計算力を見る。
5. 極方程式と積分に関する理解度と計算力を見る。

令和 8 年度入学試験問題

数 学

注 意 事 項

1. この問題冊子は試験開始の合図があるまで開いてはいけない。
2. 解答用紙は問題冊子とは別になっているので、解答はすべて解答用紙の指定されたところに記入すること。また、解答用紙は問題ごとに別になっているので、注意すること。
3. 受験番号を解答用紙の指定されたところへ必ず記入すること。決して氏名を書いてはいけない。
4. , , , , の5問すべてに解答すること。
5. この問題冊子は持ち帰ること。

1

以下の問いに答えよ。

- (1) $2z + \frac{1}{z}$ が実数となるような虚数 z について、 $|z|$ を求めよ。ただし、虚数とは実数でない複素数のことである。
- (2) 不等式 $|3^{2x} - 5 \times 3^x + 6| \geq 2$ をみたす実数 x の範囲を求めよ。
- (3) 1 から 9 までの数字が 1 つずつ書かれた 9 枚のカードがある。ここから 3 枚のカードを同時に引くとき、3 枚のカードに書かれている数の合計が 10 以上となる確率を求めよ。

2

半径が 11 の円に内接する四角形 ABCD において、2 つの対角線 AC と BD の交点を E とする。また、 $AD = 6$ 、 $AE = 4$ 、 $DE = 5$ とする。

- (1) $\angle AED = \alpha$ とするとき、 $\cos \alpha$ の値を求めよ。
- (2) $\angle ACD = \beta$ とするとき、 $\sin \beta$ の値を求めよ。
- (3) 辺 BC の長さを求めよ。

3

数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n で表すとき、すべての自然数 n に対して

$$S_n = -a_n + n \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1}$$

が成り立つとする。

- (1) a_1, a_2 を求めよ。
- (2) a_{n+1} を a_n と n を用いて表せ。
- (3) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

4

k を実数とし,

$$f(x) = x^3 - x^2, \quad g(x) = kx$$

とする。曲線 $y = f(x)$ を C , 直線 $y = g(x)$ を l とする。

- (1) 曲線 C と直線 l が異なる 3 つの共有点をもつような k の値の範囲を求めよ。
- (2) k が (1) で求めた範囲に含まれるとし, 3 つの共有点の x 座標のうち少なくとも 1 つは負の値であるとする。このとき, 曲線 C と直線 l で囲まれた 2 つの部分の面積の和 S を k を用いて表せ。

5

直交座標の原点 O を極， x 軸の $x \geq 0$ の部分を始線とする極座標において，極方程式 $r = 1 + \cos \theta$ ($0 \leq \theta \leq \pi$) で表された曲線を C とする。

- (1) θ の値が $0, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \pi$ のときの曲線 C 上の各点の直交座標を求めよ。
- (2) 曲線 C 上の点で， x 座標が最も小さい点を P とする。点 P の直交座標を求めよ。
- (3) 曲線 C と x 軸で囲まれた部分を x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を求めよ。