

後期日程

令和6年度

工学部・都市デザイン学部（都市・交通デザイン学科）

数 学

注 意

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1ページから3ページにわたっています。解答用紙は3枚、計算用紙は1枚で、問題冊子とは別になっています。試験開始の合図があってから直ちに確認し、不備がある場合は監督者に申し出てください。
3. 各解答用紙には志望学部を書く欄が1か所と受験番号を書く欄が2か所あります。もれなく記入してください。
4. 解答は指定された解答用紙に記入してください。その際、解答用紙の番号を間違えないようにしてください。指定された解答用紙以外に記入した解答は、評価（採点）の対象としません。
5. 解答用紙の裏面には解答を書いてはいけません。解答用紙の指定された場所以外に記入した解答は、評価（採点）の対象としません。
6. 解答用紙は一切持ち帰ってはいけません。
7. 問題冊子、計算用紙は持ち帰ってください。

実施年月日
-6. 3. 12
富山大学

1

以下の問いに答えよ。ただし、 x は実数とする。

- (1) 次の関数 $f(x)$ の第 3 次までの導関数 $f'(x)$, $f''(x)$, $f'''(x)$ を求めよ。

$$f(x) = \sin(x^2 + x + 1)$$

- (2) 次の関数 $g(x)$ の第 n 次導関数 $g^{(n)}(x)$ を求めよ。ただし、 n は 1 以上の整数とし、 $x \neq 3$, $x \neq -\frac{1}{2}$ とする。

$$g(x) = \frac{x + 4}{(x - 3)(2x + 1)}$$

- (3) 曲線 $y = 4 - x^2$ と直線 $y = 0$ で囲まれた図形を直線 $x = 3$ の周りに 1 回転させてできる回転体の体積を求めよ。

(解答用紙は、1 を使用せよ)

2

方程式 $z^3 = 8$ を満たす複素数 z のうち、虚部が 0 より大きい z を α 、0 より小さい z を β とする。以下の問いに答えよ。

- (1) $|\alpha|$, $|\beta|$, $|\alpha^2|$, $|\beta - \alpha|$ をそれぞれ求めよ。
- (2) 複素数平面上の 3 点 α , α^2 , α^3 を、それぞれ、頂点 A, B, C とする三角形の面積を求めよ。
- (3) $|\alpha^2 - \alpha|$ を求めよ。
- (4) 複素数平面上の 3 点 α , α^2 , β を、それぞれ、頂点 A, B, D とする三角形を考える。頂点 A の内角を θ とするとき、 $\cos \theta$ を求めよ。

(解答用紙は、2 を使用せよ)

3

袋が2つある。一方の袋には $\log_2 x$, $\log_2 \frac{1}{x}$, $\log_4 x$, $\log_4 \frac{1}{x}$, $\log_8 x$, $\log_8 \frac{1}{x}$ と書かれた6枚の計算カードが入っており、他方の袋には1, 2, 4, 8と書かれた4枚の数値カードが入っている。それぞれの袋から1枚ずつカードを無作為に取り出し、1度取り出したカードは袋の中に戻さない。1度目に取り出した計算カードの x に1度目に取り出した数値カードの数を代入して得られる値を a , 2度目に取り出した計算カードの x に2度目に取り出した数値カードの数を代入して得られる値を b とする。以下の問いに答えよ。

- (1) a が整数となる確率を求めよ。
- (2) a がとりうる値のうち、最も多く現れる値を求めよ。また、その値が現れる確率を求めよ。
- (3) $a \div b = 1$ となる確率を求めよ。
- (4) $a - b = 1$ となる確率を求めよ。

(解答用紙は、3 を使用せよ)

受験番号							

数学 (1/3)	採点

数学

(3枚中の第1枚)

志望学部	受験番号							
学部								

注意

- (1) 志望学部(1か所)と、受験番号(2か所)を記入すること。
- (2) 解答は下線から下部に書くこと。下線から上部、および裏面には解答を書かないこと。

解答用紙

1

採点

受験番号							

数 学 (2 / 3)	採 点

数 学

(3枚中の第2枚)

志 望 学 部	受 験 番 号						
学部							

注 意

- (1) 志望学部(1か所)と、受験番号(2か所)を記入すること。
- (2) 解答は下線から下部に書くこと。下線から上部、および裏面には解答を書かないこと。

解答用紙

2

採 点

受験番号							

数 学 (3 / 3)	採 点

数 学

(3枚中の第3枚)

志 望 学 部	受 験 番 号						
学部							

注 意

- (1) 志望学部(1か所)と、受験番号(2か所)を記入すること。
- (2) 解答は下線から下部に書くこと。下線から上部、および裏面には解答を書かないこと。

解答用紙

3

採 点

計算用紙