

後期日程

令和5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
-5.3.12
富山大学

令和5年度富山大学一般選抜（後期日程）
工学部・都市デザイン学部「数学」試験問題の
入試過去問題利用について

令和5年度富山大学一般選抜（後期日程）工学部・都市デザイン学部「数学」の
試験問題の作成にあたり、以下のとおり入試過去問題を利用しました。

大問1

鹿児島大学 2013年度 前期日程 数学 大問4を改変

1

以下の問いに答えよ。

(1) $\int_{-\pi}^{\pi} \sin^2 x \, dx$ を求めよ。

(2) $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \sin 2x \, dx$ を求めよ。

(3) m, n を自然数とする。 $\int_{-\pi}^{\pi} \sin mx \sin nx \, dx$ を求めよ。

(4) $\int_{-\pi}^{\pi} \left(\sum_{k=1}^{2023} \sin kx \right)^2 dx$ を求めよ。

(解答用紙は, 1 を使用せよ)

2

平面上に、原点 O 、点 A 、点 B を頂点とする三角形 OAB がある。 $\angle BOA$ の二等分線と $\angle OAB$ の二等分線との交点を点 C とする。また、 $|\vec{OA}| = 11$ 、 $|\vec{OB}| = 13$ 、 $|\vec{OB} - \vec{OA}| = 20$ である。以下の問いに答えよ。

- (1) 三角形 OAB の面積を求めよ。
- (2) \vec{OC} を \vec{OA} 、 \vec{OB} を用いて表せ。
- (3) 点 C を中心とする円が、線分 OA に接するとき、円の半径を求めよ。
- (4) この平面上にある点 P は $|\vec{OP} - t\vec{OC}| = 6$ の関係を満たす。点 P の表す図形が、線分 OA に接するとき、 t を求めよ。

(解答用紙は、2 を使用せよ)

3

$a_{n+2} - 10a_{n+1} + xa_n = 0$ ($n = 1, 2, 3, \dots$), $a_1 = 1$, $a_2 = 8$ を満たす数列 $\{a_n\}$ について、以下の問いに答えよ。

- (1) $x = 21$ のとき、数列 $\{a_n\}$ の一般項を以下の手順で求めよ。
- (a) $(a_{n+2} - 3a_{n+1}) = 7(a_{n+1} - 3a_n)$ のように変形し、 $b_n = a_{n+1} - 3a_n$ によって定められる数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。
 - (b) (a) と同様の変形を行い、 $c_n = a_{n+1} - 7a_n$ によって定められる数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めよ。
 - (c) 数列 $\{b_n\}$ と数列 $\{c_n\}$ の一般項から、数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
- (2) $x = 25$ のとき、数列 $\{a_n\}$ の一般項を以下の手順で求めよ。
- (a) $(a_{n+2} - 5a_{n+1}) = 5(a_{n+1} - 5a_n)$ のように変形し、 $d_n = \frac{a_n}{5^n}$ によって定められる数列 $\{d_n\}$ に対し、 $d_{n+1} - d_n$ を求めよ。
 - (b) 数列 $\{d_n\}$ の一般項から、数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

(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

見本