

金沢学院大学

2025(令和7)年度 入学者選抜試験問題

一般選抜Ⅰ期<2日目>

2025年2月4日(火)実施

数 学

〔数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A・数学B・数学C〕

〔数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B・数学C〕

Ⅰ 注意事項

- 1 問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 解答用紙の解答科目に受験科目を記入・マークしてから解答してください。
- 3 受験科目および解答問題は、下表のとおりです。

受 験 科 目	解答問題	選 択 方 法
数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A・数学B・数学C	1 2 3	左の2科目のうちから1科目を選択し、解答しなさい。
数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B・数学C	1 2 4	

- 4 問題は1ページから4ページまであります。
- 5 問題は持ち帰ってもよいですが、コピーして配布・使用することは法律で禁じられています。

Ⅱ 解答上の注意

解答上の注意は、裏表紙に記載してあります。この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。

問題は次のページからです。

1 必答問題です。解答は **マーク式解答用紙** に記すこと。

次の問いに答えよ。

(1) $\sqrt{3-\sqrt{5}}$ を計算すると $\frac{\sqrt{\text{アイ}} - \sqrt{\text{ウ}}}{\text{エ}}$ である。

(2) 不等式 $1 \leq |x-2| < 3$ の解は, $\text{オカ} < x \leq \text{キ}$, $\text{ク} \leq x < \text{ケ}$

である。

(3) 斜辺の長さが 10, 直角から斜辺に下ろした垂線の長さが 3 となるような直角三角形の内接

円の半径は $\text{コ} \sqrt{\text{サシ}} - \text{ス}$ である。

(4) 区別できない 8 個の玉を 3 つの箱 A, B, C に分けて入れるとき, 玉を 1 個も入れない箱

があってもよい入れ方は **セソ** 通りある。

2

必答問題です。解答は マーク式解答用紙 に記すこと。

四面体 OABC において、点 P が次の等式を満たしている。

$$\overrightarrow{OP} + s\overrightarrow{AP} + t\overrightarrow{BP} + u\overrightarrow{CP} = \vec{0}$$

$\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$, $\overrightarrow{OP} = \vec{p}$ とするとき、以下の問いに答えよ。

(1) $s = 1$, $t = 2$, $u = 0$ のとき、 $\vec{p} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \vec{a} + \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \vec{b}$ と表すことができる。

したがって、線分 AB を オ : カ に内分する点を Q とすると、点 P は線分 OQ

を キ : ク に内分する点である。

(2) $s = 1$, $t = 2$, $u = 3$ のとき、 $\vec{p} = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \vec{a} + \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}} \vec{b} + \frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}} \vec{c}$ と表

すことができる。したがって、線分 AB を ソ : タ に内分する点を Q、線分 CQ

を チ : ツ に内分する点を R とすると、点 P は線分 OR を テ : ト

に内分する点である。

3 **4** はいずれか 1 問を選択し，解答しなさい。

3 〔数学 I・数学 II・数学 A・数学 B・数学 C〕を受験する場合は，解答しなさい。解答は計算過程も含め **記述式解答用紙** に記すこと。

関数 $y = \log_2(x+3) + \log_4(3-x) + \frac{1}{2}$ について次の問いに答えよ。

(1) $y = \log_4 z$ とするとき， z を x を用いて表せ。

(2) y の最大値とそのときの x の値を求めよ。

3 **4** はいずれか 1 問を選択し，解答しなさい。

4 〔数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学 A・数学 B・数学 C〕を受験する場合は，解答しなさい。

解答は計算過程も含め **記述式解答用紙** に記すこと。

次の問いに答えよ。

(1) 定積分 $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$ を求めよ。

(2) 不等式 $\frac{1}{2} < \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^3}} dx < \frac{\pi}{6}$ が成り立つことを示せ。

Ⅱ 解答上の注意

- 1 問題は記述式のものとマーク式のものがあります。記述式の問題については記述式解答用紙に計算過程を含めて解答しなさい。マーク式の問題文中の ア，イウ などには，符号（－，±）又は数字（0～9）が入ります。ア，イ，ウ，… の一つ一つは，これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のア，イ，ウ，… で示された解答欄にマークしなさい。

〔例〕 アイ に－5と答えたいとき

ア	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
イ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

- 2 分数形で解答する場合，それ以上約分できない形で答えなさい。
- 3 根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。
- 〔例〕 ア $\sqrt{\text{イ}}$ に $\sqrt{32}$ と答えたいときは， $2\sqrt{8}$ ではなく $4\sqrt{2}$ と答えなさい。
- 4 問題の文中の二重四角で表記された エ などには，選択肢から一つを選んで，答えなさい。
- 5 同一の問題中に オカ，キ などが2度以上現れる場合，原則として，2度目以降は，オカ，キ のように細字で表記します。

2025(令和7)年度 金沢学院大学
一般選抜Ⅰ期（2日目／2025年2月4日実施）
解答例【マーク式】

数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A・数学B・数学C											
数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B・数学C											
解答番号			正解	配点	解答番号			正解	配点		
問 1	(1)	ア	①	8	問 2	(1)	ア	①	6		
		イ	⑦				イ	④			
		ウ	②				ウ	①			
		エ	②				エ	②			
	(2)	オ	①	8			オ	②	5		
		カ	①				カ	①			
		キ	①				キ	③	5		
		ク	③				ク	①			
		ケ	⑤				ケ	①	6		
	(3)	コ	②	8		(2)	コ	⑦			
		サ	①				サ	②			
		シ	⑦				シ	⑦			
		ス	⑤				ス	③			
	(4)	セ	④	8			セ	⑦			
		ソ	⑤				ソ	②			
							タ	①		5	
							チ	①			
							ツ	①			
							テ	⑥	5		
							ト	①			

マーク	64
記述	36
計	100

2025(令和 7)年度 一般選抜 I 期<2 日目>

記述式解答用紙

〔数学 I・数学 II・数学 A・数学 B・数学 C〕／〔数学 I・数学 II・数学 III・数学 A・数学 B・数学 C〕

受験番号		氏 名	
志望学科	情報工学科	解答問題	3

※解答問題欄には,〔数学 I・数学 II・数学 A・数学 B・数学 C〕を受験する場合は 3 ,
〔数学 I・数学 II・数学 III・数学 A・数学 B・数学 C〕を受験する場合は 4 と記入しなさい。
※必要に応じて裏面を使用してもかまいません。

(1) y を底が 4 の対数として書き表すと

$$\begin{aligned} y &= \frac{\log_4(x+3)}{\log_4 2} + \log_4(3-x) + \log_4 2 \\ &= 2\log_4(x+3) + \log_4(3-x) + \log_4 2 \\ &= \log_4 2(x+3)^2(3-x) \end{aligned}$$

したがって, $z = 2(x+3)^2(3-x) = -2x^3 - 6x^2 + 18x + 54$

(2) 真数条件より, $x+3 > 0$ かつ $3-x > 0$ であるから

$-3 < x < 3$ ①

(1) より $z = f(x)$ とおくと, y が最大となるのは $f(x)$ が最大となるときである。したがって, $f'(x) = 0$ を解いて

$$f'(x) = -3x^2 - 6x + 9 = -3(x-1)(x+3) = 0$$

したがって $x = -3, 1$ であるが, ①より $x = -3$ は不適。増減表は

x	(-3)	$\cdots$	1	$\cdots$
$f'(x)$	$(\times)$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$(\times)$	$\nearrow$	64	$\searrow$

したがって, $f(x)$ は $x = 1$ のとき最大値 64 をとる。つまり, y は $x = 1$ のとき最大値 $\log_4 64 = 3$ である。

記述式解答用紙

〔数学 I・数学 II・数学 A・数学 B・数学 C〕／〔数学 I・数学 II・数学 III・数学 A・数学 B・数学 C〕

受験番号		氏 名	
志望学科	情報工学科	解答問題	4

※解答問題欄には,〔数学 I・数学 II・数学 A・数学 B・数学 C〕を受験する場合は 3 ,
〔数学 I・数学 II・数学 III・数学 A・数学 B・数学 C〕を受験する場合は 4 と記入しなさい。
※必要に応じて裏面を使用してもかまいません。

(1) $x = \sin \theta$ とおくと

$$\frac{dx}{d\theta} = \cos \theta$$
$$x:0 \longrightarrow \frac{1}{2} \quad \text{のとき} \quad \theta:0 \longrightarrow \frac{\pi}{6}$$

より,

$$\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{\cos \theta} \cdot \cos \theta d\theta = \int_0^{\frac{\pi}{6}} d\theta = \frac{\pi}{6}$$

(2) 積分を直接求めることは難しいので, 定積分の上端と下端が等しい(1)を利用する。

$0 < x \leq \frac{1}{2}$ のとき, $1 > 1 - x^3 > 1 - x^2$, すなわち $1 > \sqrt{1 - x^3} > \sqrt{1 - x^2}$ が成り立つ ($x = 0$ のとき等号となる) ので逆数をとって積分すると

$$\int_0^{\frac{1}{2}} dx < \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^3}} dx < \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

したがって, (1) より $\frac{1}{2} < \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^3}} dx < \frac{\pi}{6}$ が成り立つ。