

金沢学院大学・金沢学院短期大学  
2024(令和6)年度 入学者選抜試験問題

一般選抜 I 期<1日目>

2024年1月31日(水)実施

# 数 学

[数学 I・数学 A]

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

## 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	●	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
イ	−	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

- 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] **ウ**  $\sqrt{\text{エ}}$  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 **オ** 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 **カキ**， **ク** などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は **カキ**， **ク** のように細字で表記します。



問題は次のページからです。

## 問 1

$a = 3 - \sqrt{5}$  とするとき、次の値を求めよ。解答は計算過程も含め 記述式解答用紙 に記すこと。

(1)  $(a - 3)^2$

(2)  $a^2 - 4a + 3$

(3)  $a^3 - 5a^2 - 2a + 4$

(4)  $a^4 - 6a^3 + 3a^2 + 6a + 2$

## 問 2

1 辺の長さが 10 cm の正三角形の紙がある。この正三角形の頂点を A, B, C とし、辺 BC 上に BP = 4 cm となる点 P を考える。頂点 A が点 P に重なるようにこの紙を折るとき、辺 AB, AC と折り目の交点をそれぞれ D, E とする。

△ADE と △PDE は合同なので AD = PD =  $x$  cm として △BDP に余弦定理を用いると

$$x^2 = x^2 - \boxed{\text{アイ}}x + \boxed{\text{ウエ}} \quad \text{すなわち} \quad AD = \frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キ}}} \text{ cm}$$

である。同様に、△CEP に余弦定理を用いると

$$AE = \frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \text{ cm}$$

である。このとき、△ADE の面積は

$$\frac{\boxed{\text{サシス}} \sqrt{\boxed{\text{セ}}}}{\boxed{\text{ソタ}}} \text{ cm}^2$$

である。

### 問 3

以下の問いに答えよ。

- (1) さいころを 2 回投げるとき、1 回目は 3 以下の目、2 回目は 4 以上の目が出る確率は

$$\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$$
である。

- (2) 1 個のさいころを投げるゲームを考える。1 回の試行で奇数の目が出たら A の勝ち、偶数

の目が出たら B の勝ちとし、どちらかが 5 連勝したらゲームを終了する。このゲームが 5 回

で終了する確率は  $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$  である。

- (3) 1 から 8 までの番号をつけた 8 枚のカードから 1 枚を取り出し、番号を確認してからもと

に戻す。この試行を 6 回続けて行うとき、偶数の番号がちょうど 4 回出る確率は  $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$  である。

## 問 4

等しい辺の長さが 1 の直角二等辺三角形 ABC と  $\angle DEC = 30^\circ$ ,  $CD = \frac{2}{3}$  となる直角三角形

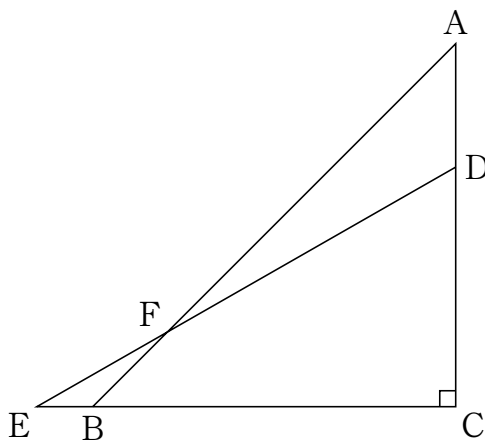
CDE を下図のように直角を合わせて重ね、2つの三角形の斜辺の交点を F とする。

このとき、 $BC = 1$ ,  $EB = \frac{\boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}} - \boxed{\text{ウ}}}}{\boxed{\text{エ}}}$  となるので、

$BF : FA = \boxed{\text{オ}} - \sqrt{\boxed{\text{カ}}} : 1$  である。よって

$$FA = \frac{\boxed{\text{キ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}} + \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}}{\boxed{\text{コ}}}$$

である。







**2024(令和6)年度 金沢学院大学・金沢学院短期大学  
一般選抜 I 期 (1日目/2024年1月31日実施)  
解答例【マーク式】**

数学I・数学A								
解答番号	正解	配点	解答番号	正解	配点			
問2	ア	①	3	問3	(1)	ア	①	8
	イ	⑥				イ	④	
	ウ	⑦	3		(2)	ウ	①	8
	エ	⑥				エ	①	
	オ	①	6			オ	⑥	
	カ	⑨			(3)	カ	①	9
	キ	④				キ	⑤	
	ク	③	ク			⑥		
	ケ	⑧	6		ケ	④		
	コ	⑦			問4	ア	②	8
	サ	③	7			イ	③	
	シ	⑥				ウ	③	
	ス	①				エ	③	
	セ	③				オ	②	8
	ソ	⑤				カ	③	
	タ	⑥				9	キ	③
		ク		②				
		ケ	⑥					
		コ	⑥					

マーク	75
記述	25
計	100

2024(令和6)年度 一般選抜I期&lt;1日目&gt;

## 記述式解答用紙「数学」[数学I, 数学A]

受験番号		氏名	
志望学科	学科	専攻	専攻

※専攻は「文科学」「教育学科」受験の場合に記入してください。

## 問1

(1)  $a = 3 - \sqrt{5}$  より  $a - 3 = -\sqrt{5}$  である。したがって  $(a - 3)^2 = 5$  となる。

(2) (1) の結果を用いると

$$\begin{aligned} a^2 - 4a + 3 &= (a^2 - 6a + 9) + 2a - 6 \\ &= (a - 3)^2 + 2(a - 3) \\ &= 5 + 2 \cdot (-\sqrt{5}) \\ &= 5 - 2\sqrt{5} \end{aligned}$$

(3) (1) の結果を用いると

$$\begin{aligned} a^3 - 5a^2 - 2a + 4 &= a(a^2 - 6a + 9) + (a^2 - 6a + 9) - 5a - 5 \\ &= a(a - 3)^2 + (a - 3)^2 - 5a + 5 \\ &= (a + 1)(a - 3)^2 - 5(a + 1) \\ &= (a + 1) \{ (a - 3)^2 - 5 \} \\ &= (a + 1)(5 - 5) = 0 \end{aligned}$$

(4) (3) の結果を用いると

$$\begin{aligned} a^4 - 6a^3 + 3a^2 + 6a + 2 &= a(a^3 - 5a^2 - 2a + 4) - a^3 + 5a^2 + 2a + 2 \\ &= a(a^3 - 5a^2 - 2a + 4) - (a^3 - 5a^2 - 2a + 4) + 6 \\ &= a \cdot 0 - 0 + 6 = 6 \end{aligned}$$

※解答欄が不足する場合は裏面を使用してもよい。ただし、その場合は解答が裏面に続くことを明記すること。

