

金沢学院大学

2024(令和6)年度 入学者選抜試験問題

学校推薦型選抜<2日目>

2023年11月19日(日)実施

数 学

[数学I・数学A・数学II・数学B]

I 注意事項

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。

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。

問題は1ページから4ページまであります。

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

I 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	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
イ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

II 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。

III 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。

IV 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。

V 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

1 辺の長さが 3 の正三角形 ABC があり、辺 AB 上に点 D、辺 CA 上に点 E を $AD = CE$ と

なるようにとる。 $AD = CE = x$ とすると

$$DE^2 = \boxed{\text{ア}} x^2 - \boxed{\text{イ}} x + \boxed{\text{ウ}}$$

と表せる。これより、 $AD = \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ のとき、DE は最小値 $\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ をとることが分かる。

四角形 DBCE の面積を S とすると

$$S = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}} (x^2 - \boxed{\text{コ}} x + \boxed{\text{サ}})$$

より、 S は $AD = \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ のとき、最小値 $\frac{\boxed{\text{シス}} \sqrt{\boxed{\text{セ}}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$ をとる。

問 2

4 個の数字 1, 2, 3, 4 を並べてできる 4 桁の整数のうち奇数は 個, 偶数は 個, 4 の倍数は 個ある。

また, 4 個の数字 1, 1, 2, 3 を並べてできる 4 桁の整数は 個, そのうち奇数は 個ある。

問 3

3 次の整式 $f(x) = x^3 + ax^2 - bx + 2$ は、 $x + 1$ で割ると 4 余り、 $x - 2$ で割ると 4 余る。

このとき、以下の問いに答えよ。

(1) 条件より、 $a = \boxed{\text{ア}}$ 、 $b = \boxed{\text{イ}}$ である。

(2) 整式 $f(x)$ を $x + 2$ で割ると、商は $x^2 - \boxed{\text{ウ}}x + \boxed{\text{エ}}$ 、余りが $\boxed{\text{オ}}$ である。

(3) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸は $\boxed{\text{カ}}$ 個の共有点を持ち、この曲線と x 軸で囲まれた部分の面

積は $\frac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ である。

問 4

座標空間上の 3 点 $O(0, 0, 0)$, $A(-1, 2, 3)$, $B(3, 4, -1)$ を考える。2 点 A , B を通る直線 l 上に点 P がある。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $\vec{AB} = (\boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イ}}, \boxed{\text{ウエ}})$ であり、その大きさは $|\vec{AB}| = \boxed{\text{オ}}$ である。

(2) 点 P は直線 l 上にあるので、実数 t を用いて、 $\vec{OP} = \vec{OA} + t\vec{AB}$ と表せる。2 点 O , P を通る直線が直線 l と直交するとき、 $t = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ であり、点 P は線分 AB を $\boxed{\text{ク}} : \boxed{\text{ケ}}$ に内分する点であることが分かる。

(3) (2) のとき、 $\triangle OAP$ の面積は $\sqrt{\boxed{\text{コサ}}}$ である。

2024(令和6)年度 金沢学院大学
学校推薦型選抜（2023年11月19日実施）
解答例【基礎学力試験】

数学I・数学A・数学II・数学B						
解答番号	正解	配点	解答番号	正解	配点	
問1	ア	③	問3	ア	①	
	イ	⑨		イ	③	
	ウ	⑨		ウ	②	
	エ	③	3	エ	①	
	オ	②		オ	①	
	カ	③	3	カ	②	
	キ	②		キ	②	
	ク	③	2	ク	⑦	
	ケ	④		ケ	④	
	コ	③		問4	ア	④
	サ	⑨			イ	②
	シ	②	ウ		—	
	ス	⑦	エ		④	
	セ	③	2	オ	⑥	
	ソ	①		カ	①	
	タ	⑥	3	キ	③	
問2	ア	①		ク	①	
	イ	②	ケ	②		
	ウ	①	コ	①		
	エ	②	サ	①		
	オ	⑥	②	①		
	カ	①	3	①		
	キ	②				
	ク	⑨	3	①		
				計	50	