

金沢学院大学・金沢学院短期大学

2022(令和4)年度 入学者選抜試験問題

一般選抜Ⅰ期<1日目>

2022年2月4日(金)実施

数 学

各ページの余白部分は計算用紙として使用しても構いません。

I 注 意 事 項

問題は持ち帰ってもよいですが、コピーして配布したり使用したりすることは法律で禁じられています。

II 解 答 上 の 注 意

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問題用の解答用紙に計算過程を含めて解答してください。マーク式の問題文中の ア、イウ などには、特に指示のないかぎり、符号(－, ±)又は数字(0～9)が入ります。これらを次の方法でマーク式用の解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしてください。

- (1) ア, イ, ウ, …の一つ一つは、それぞれ0から9までの数字, 又は, －, ±のいずれか一つに対応します。それらをア, イ, ウ, …で示された解答欄にマークしてください。

[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	●	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解答してください。
(3) 根号を含む形で解答する場合, 根号内の平方因子は根号外にくくりだし, 根号の中に現れる自然数が最小となる形で解答してください。

[例] ウ $\sqrt{\text{エ}}$ に $\sqrt{32}$ と答えたいときは, $2\sqrt{8}$ ではなく $4\sqrt{2}$ と解答してください。

なお, 同一問題中に ア, イウ などが2度以上現れる場合, 2度目以降は ア, イウ のように表記します。

問題は次のページからです。

問 1 次の各問いに答えなさい。

〔 1 〕 次の式を因数分解せよ。解答は計算過程も含め

記述式解答用紙

 に記すこと。

(1) $49x^4 - 42x^3 + 9x^2$

(2) $(x^2 + 2x)^2 - 7(x^2 + 2x) - 8$

(3) $abc + a^2b + ab^2 + a + b + c$

(4) $(ac - bd)^2 + (ad + bc)^2$

〔 2 〕 グラフの頂点が $(3, -2)$ で、 x 軸から切り取る線分の長さが 5 である 2 次関数

は、 $y = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}x^2 - \frac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カキ}}}x + \frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}$ である。

問 2

6つの数値 0, 1, 2, 3, 4, 5 を並べて 3 桁以下の自然数を作る。ただし、同じ数値を何度も用いて良いものとする。

(1) これらの自然数は全部で アイウ 個ある。

(2) これらの自然数のうち、5 の倍数は エオ 個ある。

(3) これらの自然数のうち 25 の倍数は カキ 個ある。

(4) これらの自然数のうち、各桁の数値の合計が 5 以下である自然数は クケ 個ある。

問 3

3 辺の長さが $AB = 3$, $BC = 6$, $CA = 5$ となるような $\triangle ABC$ を考える。 $\triangle ABC$

の内接円の面積は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \pi$ である。また、 $\triangle ABC$ の内接円と辺 AB , BC , CA と

の接点をそれぞれ P , Q , R とすると、 $AP = \boxed{\text{ウ}}$ である。さらに、

$\triangle APR = \frac{\boxed{\text{エ}} \sqrt{\boxed{\text{オカ}}}}{\boxed{\text{キク}}}$ であることから、 $\triangle PQR = \frac{\boxed{\text{ケコ}} \sqrt{\boxed{\text{サシ}}}}{\boxed{\text{スセ}}}$

である。

2022(令和4)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／2022年2月4日実施）
解答例【マーク式】

数学							
解答番号		正解	配点	解答番号		正解	配点
1	ア	8	8	3	ア	8	6
	イ	2			イ	7	
	ウ	5			ウ	1	6
	エ	4	8		エ	2	6
	オ	8			オ	1	
	カ	2			カ	4	
	キ	5	キ		1		
	ク	2	9		ク	5	7
	ケ	2			ケ	1	
	コ	2			コ	6	
	サ	5			サ	1	
2	ア	2	6	シ	4		
	イ	1		ス	4		
	ウ	5		セ	5		
	エ	7	6				
	オ	1					
	カ	1	6				
	キ	7					
	ク	5	7				
ケ	5						

2022 (令和 4) 年度 一般選抜 I 期 < 1 日目 >

記述式解答用紙「数学」

受験番号		氏 名	
志望学科	学科	専 攻	専攻

※専攻は「文学科」「教育学科」受験の場合に記入してください。

問 1 [1]

(1) 最初に x^2 をくくりだす。

$$49x^4 - 42x^3 + 9x^2 = x^2(49x^2 - 42x + 9) = x^2(7x - 3)^2$$

(2) $x^2 + 2x = t$ とおいて因数分解を行う。

$$\begin{aligned}
 (x^2 + 2x)^2 - 7(x^2 + 2x) - 8 &= t^2 - 7t - 8 \\
 &= (t - 8)(t + 1) \\
 &= \{(x^2 + 2x) - 8\}\{(x^2 + 2x) + 1\} \\
 &= (x + 4)(x - 2)(x + 1)^2
 \end{aligned}$$

(3) 次数の少ない文字 c について整理する。

$$\begin{aligned}
 abc + a^2b + ab^2 + a + b + c &= (ab + 1)c + ab(a + b) + (a + b) \\
 &= (ab + 1)c + (ab + 1)(a + b) \\
 &= (ab + 1)(a + b + c)
 \end{aligned}$$

(4) 最初に展開してから因数分解を行う。

$$\begin{aligned}
 (ac - bd)^2 + (ad + bc)^2 &= a^2c^2 - 2abcd + b^2d^2 + a^2d^2 + 2abcd + b^2c^2 \\
 &= a^2c^2 + a^2d^2 + b^2c^2 + b^2d^2 \\
 &= a^2(c^2 + d^2) + b^2(c^2 + d^2) \\
 &= (a^2 + b^2)(c^2 + d^2)
 \end{aligned}$$

※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。

