

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 < 2 日目 >

2022年2月5日(土)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 、 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] 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] $\sqrt{\text{エ}}$ 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 、 などが2度以上現れる場合、2度目以降は 、 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〕 次の不等式を解け。解答は計算過程も含め 記述式解答用紙 に記すこと。

$$(1) \begin{cases} x + 3 < 5x - 4 \\ 8x - 1 \geq 5x + 4 \end{cases}$$

$$(2) \sqrt{x^2 - 2x + 1} < 2$$

$$(3) |x - 3| + |x + 6| < x + 8$$

〔2〕 $\triangle ABC$ において、 $AB : BC = 1 : \sqrt{2}$ 、 $BC : CA = (\sqrt{3} - 1) : 1$ であるとき、

$$AB : BC : CA = \sqrt{\text{ア}} : 2 : \left(\sqrt{\text{イ}} + 1 \right) \text{ である。このとき、}$$

$$\angle BAC = \text{ウエ}^\circ, \angle ABC = \text{オカキ}^\circ \text{ となる。}\triangle ABC \text{ の面積が } \sqrt{3} + 1$$

$$\text{であるとき、} CA = \sqrt{\text{ク}} + \sqrt{\text{ケ}} \text{ である。ただし、}$$

$$\text{ク} > \text{ケ} \text{ とする。}$$

問 2 次の各問いに答えなさい。

(1) $4x - 3y = 1$ の整数解 (x, y) で, x, y がともに 1 桁の自然数であるものは

組あり, このうち, 積 xy が最も小さな解は

$$(x, y) = (\text{イ}, \text{ウ})$$

である。よって, $4x - 3y = 1$ の全ての整数解 (x, y) は

$$\begin{cases} x = \text{エ}k + \text{イ}, \\ y = \text{オ}k + \text{ウ} \end{cases} \quad k \text{ は整数}$$

と表せる。

(2) 次に, $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{5}{6}$ の整数解 (x, y) で, y の値が 100 以上で最小の解は

$$(x, y) = (\text{カキ}, \text{クケコ})$$

である。

問 3

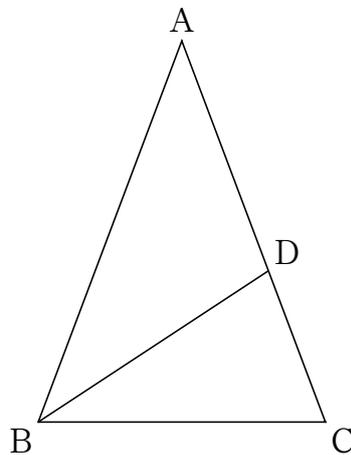
図のように $AB = AC$, $\angle BAC = 36^\circ$, $BC = 1$ となる $\triangle ABC$ を考える。 $\angle ABC$ の二等分線と AC との交点を D とし, $\triangle ABD$, $\triangle BDC$ の内接円の半径をそれぞれ r_1, r_2 とする。

$$(1) CD = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ア}} - \boxed{\text{イ}}}}{\boxed{\text{ウ}}} \text{である。}$$

$$(2) \triangle ABD = \frac{\boxed{\text{エ}} + \sqrt{\boxed{\text{オ}}}}{\boxed{\text{カ}}} r_1 \text{であるから}$$

$$r_1 = \frac{\boxed{\text{キ}} + \boxed{\text{ク}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}}{\boxed{\text{コサ}}} r_2$$

となる。



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 (2 日目 / 2022年2月5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	2	4	3	ア	5	8
	イ	3	4		イ	1	
	ウ	4	4		ウ	2	
	エ	5			エ	5	
	オ	1	5		オ	5	8
	カ	0			カ	4	
	キ	5			キ	5	
	ク	6	4		ク	3	9
	ケ	2	4		ケ	5	
2	ア	3	3	コ	1		
	イ	1	3	サ	0		
	ウ	1	3				
	エ	3	4				
	オ	4	4				
	カ	7	4				
	キ	9					
	ク	1	4				
	ケ	0					
コ	2						

2022(令和4)年度 一般選抜I期<2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) $x + 3 < 5x - 4$ を解く。

$$\begin{aligned} x - 5x &< -4 - 3 \\ -4x &< -7 \\ x &> \frac{7}{4} \quad \dots\dots① \end{aligned}$$

 $8x - 1 \geq 5x + 4$ を解く。

$$\begin{aligned} 8x - 5x &\geq 4 + 1 \\ 3x &\geq 5 \\ x &\geq \frac{5}{3} \quad \dots\dots② \end{aligned}$$

したがって①②の共通範囲から $x > \frac{7}{4}$ を得る。(2) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = \sqrt{(x - 1)^2}$ であるので、 $|x - 1| < 2$ を解けばよい。 $x - 1 = X$ とおくと、 $|X| < 2$ より

$$-2 < X < 2 \quad \text{すなわち} \quad -2 < x - 1 < 2$$

であるから $-1 < x < 3$ となる。

(3) $x \geq 3$, $-6 \leq x < 3$, $x < -6$ の3つの場合に分けて考える。

$x \geq 3$ のとき

$$|x - 3| = x - 3, |x + 6| = x + 6 \text{ であるから}$$

$$|x - 3| + |x + 6| = x - 3 + x + 6 < x + 8$$

よって $x < 5$ となるので、条件 $x \geq 3$ とあわせて

$$3 \leq x < 5 \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

$-6 \leq x < 3$ のとき

$$|x - 3| = -(x - 3), |x + 6| = x + 6 \text{ であるから}$$

$$|x - 3| + |x + 6| = -(x - 3) + x + 6 < x + 8$$

よって $x > 1$ となるので、条件 $-6 \leq x < 3$ とあわせて

$$1 < x < 3 \quad \dots\dots\textcircled{2}$$

$x < -6$ のとき

$$|x - 3| = -(x - 3), |x + 6| = -(x + 6) \text{ であるから}$$

$$|x - 3| + |x + 6| = -(x - 3) + \{-(x + 6)\} < x + 8$$

よって $x > -\frac{11}{3}$ となる。条件 $x < -6$ と共通部分が存在しないため、この場合の解はない。

したがって①②の両方が解となるため、求める解は2つの和集合を考えて

$$1 < x < 5$$

となる。