

金沢学院大学・金沢学院短期大学
2023(令和5)年度 入学者選抜試験問題

学校推薦型選抜<2日目>

2022年11月20日(日)実施

数 学
(基礎学力)

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	<input checked="" 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"/>				

- (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。

- (4) 問題の文中の二重四角で表記された などには、選択肢から一つを選んで、答えなさい。

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] a は 0 以上の実数とする。このとき、実数 x に関する次の条件 p, q を考える。

$$p: |x - 4| \leq 2a + 1, \quad q: a \leq x < 3a + 1$$

ここで、条件 p, q を満たす実数 x の集合を、それぞれ P, Q とする。

(1) $a = 1$ とすると

$$P \cap Q = \left\{ x \mid \boxed{\text{ア}} \leq x < \boxed{\text{イ}} \right\},$$

$$P \cup Q = \left\{ x \mid \boxed{\text{ウ}} \leq x \leq \boxed{\text{エ}} \right\}$$

である。このとき、 p は q であるための $\boxed{\text{オ}}$ 。

$\boxed{\text{オ}}$ の解答群

- ① 必要条件であるが、十分条件ではない
- ② 十分条件であるが、必要条件ではない
- ③ 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

(2) 命題 $q \implies p$ が真となるような a の最大値は $\boxed{\text{カ}}$ である。

(3) 条件 q の否定を \bar{q} とするとき、命題 $p \implies \bar{q}$ が真となるような a の最大値

は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

[2] 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフの頂点は $(-3, -4)$ であるとする。このとき、 $b = \boxed{\text{ケ}}a$ 、 $c = \boxed{\text{コ}}a - \boxed{\text{サ}}$ である。さらに $y < 0$ となる x の範囲が $d < x < d + 2$ であるとする、 $d = -\boxed{\text{シ}}$ 、 $a = \boxed{\text{ス}}$ である。また、この2次関数を x 軸方向に2、 y 軸方向に3だけ平行移動したところ、 $y = \boxed{\text{セ}}x^2 + \boxed{\text{ソ}}x + \boxed{\text{タ}}$ のグラフが得られた。

問 2 次の各問いに答えなさい。

[1] (1) 正の整数 n は 5 で割ると 2 余る。このとき、 n^2 を 5 で割ると 余り、
 n^4 を 5 で割ると 余る。また、 n^{20} を 5 で割ると 余る。

(2) n を 2 以上の自然数とすると、2900 を n で割ると 2 余り、3200 を n で割ると 8 余る n は 個あり、そのうち最も大きな数は である。

[2] 次のページの図のような正七角形 ABCDEFG について、次の問いに答えよ。ただし解答は次のページの解答群より選びなさい。

(1) $\angle CED = \angle AEP$ となるように AD 上に点 P をとる。 \circ

より

$$AE \cdot CD = CE \cdot AP \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

である。また、 \circ より

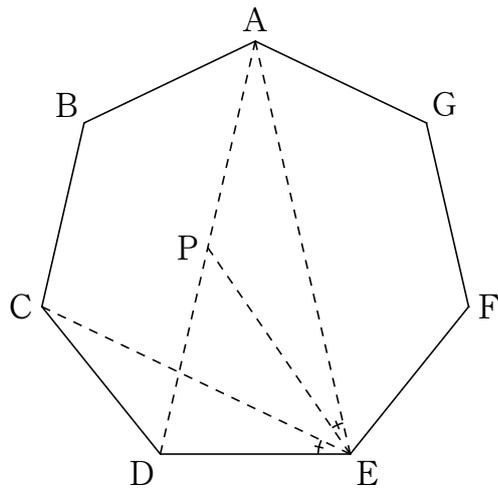
$$AC \cdot DE = PD \cdot CE \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

である。①②より

$$AC \cdot DE + AE \cdot CD = \text{ }$$

が成り立つ。

(2) 正七角形の 2 つの頂点を結ぶ線分の長さを長い方から a, b, c とすると、(1)より が成り立つ。



キ, ク および ケ, コ の解答群

(それぞれ解答の順序は問わない。)

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ① $\triangle ACD$ | ② $\triangle ACE$ | ③ $\triangle ADE$ | ④ $\triangle APE$ |
| ⑤ $\triangle PDE$ | ⑥ $\triangle CDE$ | ⑦ $\triangle CPE$ | |

サ の解答群

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| ① $CE \cdot PD$ | ② $AD \cdot CE$ | ③ $PD \cdot PE$ |
| ④ $CD \cdot CE$ | ⑤ $AP \cdot PD$ | |

シ の解答群

- | | | |
|-------------------------------|---|---------------------|
| ① $a = b + c$ | ② $a = bc$ | ③ $a^2 = b^2 + c^2$ |
| ④ $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ | ⑤ $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{c}$ | |

**2023(令和5)年度 金沢学院大学・金沢学院短期大学
学校推薦型選抜（2022年11月20日実施）
解答例【基礎学力試験】**

数学													
解答番号			正解	配点	解答番号			正解	配点				
1	1	ア	1	1	2	1	ア	4	2				
		イ	4	1			イ	1	2				
		ウ	1	1			ウ	1	3				
		エ	7	1			エ	3	2				
		オ	0	2			オ	4	3				
		カ	4	3			カ	2					
		キ	2	3			キ	3	2				
		ク	5				ク	5	2				
	2	ケ	6	2	2	2	ケ	1	2				
		コ	9	2			コ	4	2				
		サ	4	2			サ	1	2				
		シ	4	2			シ	4	3				
		ス	4	2			問2-2のキ・クならびにケ・コの解答の順序は問わない。						
		セ	4	1									
		ソ	8	1									
		タ	3	1									
										計	50		