

# 数学 コース 1

(基本コース)

(コース 2 は 13 ページからです。)

## 「解答コース」記入方法

解答コースには「コース 1」と「コース 2」がありますので、どちらか一方のコースを選んで解答してください。

「コース 1」を選ぶ場合は、右のように、解答用紙の左上にある「解答コース」の「コース 1」を ○ で囲み、その下のマーク欄をマークしてください。選択したコースが正しくマークされていないと、採点されません。

< 解答用紙記入例 >

解答コース Course	
コース 1 Course 1	コース 2 Course 2
●	○

I

次の各問題文中の A ～ H に対して、それぞれの選択肢の中から最も適するものを一つ選びなさい。

問 1

- (1)  $a = b + c$  ならば

$$a^3 = b^3 + c^3 + \boxed{\text{A}} abc$$

である。

- (2)  $x > 0$  のとき、 $\frac{x}{2} + \frac{8}{x}$  の最小値は  $\boxed{\text{B}}$  である。

- (3)  $m + n + mn\sqrt{2} = 13 + 42\sqrt{2}$  ならば、 $m = \boxed{\text{C}}$  である。ただし、 $m, n$  は整数とし、 $m > n$  とする。

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

⑥ 5

⑦ 6

⑧ 7

⑨ 8

⑩ 9

数学一4

問 2  $x, y$  は実数とする。

(1)  $x + y > 2$  かつ  $xy > 1$  であることは、 $x > 1$  かつ  $y > 1$  であるための D。

(2)  $2x = y$  であることは、 $4x^2 + 3y^2 = 8xy$  であるための E。

(3)  $|x - 1| \leq 3$  であることは、 $x^2 - 2x - 8 \leq 0$  であるための F。

④ 必要十分条件である

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 必要条件でも十分条件でもない

問 3

(1)  $a = \sqrt[3]{2}$ ,  $b = \sqrt[5]{4}$ ,  $c = \sqrt[7]{8}$  に対し,  が成り立つ。

(2)  $a = 10^{10}$ ,  $b = 3^{20}$ ,  $c = 2^{30}$  に対し,  が成り立つ。

①  $a < b < c$

②  $a < c < b$

③  $b < a < c$

④  $b < c < a$

⑤  $c < a < b$

⑥  $c < b < a$

の問題はこれで終わります。 の解答欄  ～  は空欄にしてください。

**II** 次の各問題文中の **A** ～ **S** には、それぞれ  $-$  (負号, minus sign) か  $0 \sim 9$  の数字のいずれか一つが入る。適するものを選びなさい。

問 1  $a, b$  は定数とし、 $b \neq 0$  とする。2 次方程式  $x^2 - ax + b = 0$  の 2 つの解が  $p, 2q$  で、2 次方程式  $x^2 - px + q = 0$  の 2 つの解が  $a, \frac{1}{2}b$  ならば

$$a = \frac{\boxed{A B}}{\boxed{C}}, \quad b = \boxed{D E}$$

である。

問 2 男子 8 人と女子 5 人がいる。この中から 4 人を選ぶとする。

- (1) 4 人を選ぶ選び方は全部で  $\boxed{F G H}$  通りである。
- (2) 男女 2 人ずつ選ぶ選び方は  $\boxed{I J K}$  通りである。
- (3) 男女とも少なくとも 1 名を含む選び方は  $\boxed{L M N}$  通りである。

問 3 三角形 ABC において

$$AC = 1 + \sqrt{3}, \quad BC = \sqrt{2}, \quad \angle ACB = 45^\circ$$

とする。このとき

$$AB = \boxed{\text{O}}, \quad \angle BAC = \boxed{\text{PQ}}^\circ$$

となる。また、三角形 ABC の外接円の直径は  $\boxed{\text{R}} \sqrt{\boxed{\text{S}}}$  である。

Ⅱ の問題はこれで終わります。Ⅱ の解答欄  $\boxed{\text{T}} \sim \boxed{\text{Z}}$  は空欄にしてください。

III

次の各問題文中の A ～ Z には、それぞれ - (負号, minus sign) か 0 ～ 9 の数字のいずれか一つが入る。適するものを選びなさい。

問 1 放物線  $y = x^2 + 1$  を  $C$ , 直線  $3x + 4y = 0$  を  $\ell$  とし,  $C$  上の点  $(t, t^2 + 1)$  を  $P$  とする。

また,  $P$  から  $\ell$  にひいた垂線と  $\ell$  との交点を  $H$  とし,  $PH = d$  とする。

(1)  $P$  は領域  $3x + 4y > 0$  にあるから

$$d = \frac{1}{\boxed{A}} \left( \boxed{B} t^2 + \boxed{C} t + \boxed{D} \right)$$

である。

(2)  $P$  を  $C$  上で動かし, (1) の  $d$  を最小にする  $P$  を求めると, その座標は

$$\left( \frac{\boxed{E} \boxed{F}}{\boxed{G}}, \frac{\boxed{H} \boxed{I}}{\boxed{J} \boxed{K}} \right)$$

である。



問 2

- (1) 初項 7, 公比 2 の等比数列を  $\{a_n\}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) とする。数列  $\{a_n\}$  の中に, 値が 1000 より小さい項は全部で  $\boxed{\text{L}}$  個ある。それらの項の中で最大の値は  $\boxed{\text{MNO}}$  である。

- (2) 初項 13, 公差 15 の等差数列を  $\{b_n\}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) とする。その一般項は

$$b_n = \boxed{\text{PQ}}n - \boxed{\text{R}}$$

であり

$$b_{66} = \boxed{\text{STU}}$$

である。

- (3) (1) の数列  $\{a_n\}$  にも (2) の数列  $\{b_n\}$  にも現れる数の中で, 最小の値は  $\boxed{\text{VW}}$  であり, 1000 より小さい最大の値は  $\boxed{\text{XYZ}}$  である。

$\boxed{\text{III}}$  の問題はこれで終わります。

IV

次の各問題文中の A ～ T には、それぞれ - (負号, minus sign) か 0 ～ 9 の数字のいずれか一つが入る。適するものを選びなさい。

問 1  $a, b$  を正の定数とし,  $f(x) = ax^3 + b$  とする。

(1)  $y = f(x)$  のグラフ上の点  $(\boxed{\text{A}}, 8a + b)$  における接線を  $\ell$  とすると,  $\ell$  の方程式は

$$y = \boxed{\text{B C}} ax - \boxed{\text{D E}} a + b$$

である。

(2) (1) の  $\ell$  が原点を通り, 曲線  $y = \left(2a + \frac{b}{4}\right)x^2$  と  $\ell$  とで囲まれた部分の面積が  $\frac{4}{3}$  であれば

$$a = \frac{\boxed{\text{F}}}{\boxed{\text{G}}}, \quad b = \frac{\boxed{\text{H}}}{\boxed{\text{I}}}$$

である。

数学-12

問 2 関数  $f(x) = |x+1|(x-2)$  を区間  $-2 \leq x \leq 1$  で考える。

- (1)  $f(x)$  は  $x = \boxed{\text{JK}}$  のとき 最大値  $\boxed{\text{L}}$  をとり,  $x = \boxed{\text{MN}}$  のとき 最小値  $\boxed{\text{OP}}$  をとる。

- (2) 定積分  $\int_{-2}^1 f(x) dx$  の値を求めると

$$\int_{-2}^1 f(x) dx = \frac{\boxed{\text{QRS}}}{\boxed{\text{T}}}$$

である。

$\boxed{\text{IV}}$  の問題はこれで終わりです。 $\boxed{\text{IV}}$  の解答欄  $\boxed{\text{U}} \sim \boxed{\text{Z}}$  は空欄にしてください。  
 コース 1 の問題はこれですべて終わりです。解答用紙には  $\boxed{\text{V}}$  がありますが,  $\boxed{\text{V}}$  の問題は  
 ありませんので, 空欄にしてください。

この問題用紙を持ち帰ることはできません。

平成16年度  
日本留学試験(第1回)

正 解 表

# 化学

問	問1	問2	問3	問4	問5	問6	問7	問8	問9	問10	問11	問12	問13	問14		問15
														(1)	(2)	
解答欄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
答	4	4	5	2	4	4	4	5	3	6	4	6	1	4	4	5

問	問16	問17	問18	問19
解答欄	17	18	19	20
答	2	1	4	2

# 生物

問	問1	問2	問3	問4	問5	問6		問7	問8	問9	問10	問11	問12		問13	問14
						(1)	(2)						(1)	(2)		
解答欄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
答	5	8	6	4	5	5	4	3	6	3	4	6	3	2	1	2

問	問15	問16
解答欄	17	18
答	2	5

# 〈総合科目〉

問	問1				問2				問3	問4		問5	問6	問7		問8
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)			(1)	(2)	
解答欄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
答	1	4	3	1	2	4	1	1	2	4	2	3	2	3	1	2

問	問9	問10		問11		問12		問13	問14	問15	問16	問17	問18	問19		問20
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)							(1)	(2)	
解答欄	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
答	2	1	4	3	4	3	2	2	3	1	1	2	2	4	2	4

問	問21			問22
	(1)	(2)	(3)	
解答欄	33	34	35	36
答	3	1	4	4

# 〈数 学〉

## コース 1

問	I								
	問 1			問 2			問 3		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	
解答欄	A	B	C	D	E	F	G	A	
答	3	4	7	1	2	0	0	5	

問	II							
	問 1		問 2			問 3		
			(1)	(2)	(3)			
解答欄	ABC	DE	FGH	IJK	LMN	O	PQ	RS
答	-12	-3	715	280	640	2	30	22

問	III											
	問 1				問 2							
	(1)		(2)		(1)		(2)		(3)			
解答欄	A	BCD	EFG	HIJK	L	MNO	PQ	R	STU	VW	XYZ	
答	5	434	-38	7364	8	896	15	2	988	28	448	

問	IV									
	問 1					問 2				
	(1)			(2)		(1)			(2)	
解答欄	A	BC	DE	FG	HI	JK	L	MN	OP	QRST
答	2	12	16	16	83	-1	0	-2	-4	-316

## コース 2

問	I							
	問 1			問 2			問 3	
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)
解答欄	A	B	C	D	E	F	G	H
答	1	7	3	1	0	2	0	5

問	II											
	問 1		問 2			問 3						
			(1)	(2)	(3)	(1)		(2)				
解答欄	ABC	DE	FG	HIJ	KLMN	OP	QRS	TU	V	WX	YZ	
答	-12	-3	18	512	3518	-6	-22	22	2	26	26	

問	III								
	問 1				問 2				
	(1)		(2)						
解答欄	A	BCD	EFG	HIJK	LMN	OPQ	R	ST	
答	5	434	-38	7364	693	693	1	46	

問	IV							
	問 1				問 2			
	(1)	(2)			(1)	(2)	(3)	
解答欄	AB	C	DEF	G	HI	J	KL	MN
答	-2	8	-16	1	12	2	13	29

## 「記述」問題解答例

①

私は、基本的に＜A＞の立場に賛成する。もちろん、食糧の輸入をまったく認めないことは現実的ではないが、食糧確保を輸入に「頼る」ことは避けるべきだと思うのだ。

＜B＞の意見の背後には、適地適作という考え方があるのだろう。つまり、食糧生産に向かない土地で無理に食糧を作るよりは、生産に向いた土地で安く大量に作られた食糧を買ってくる方が効率的だ、という考え方である。

確かに平和なときにはそれでもいいだろう。しかし、食糧の流通が常に円滑に行われるという保証はない。また、食糧は金で買えばいい、という考え方は、「金のある国がそうでない国から必要以上に食糧を買い占める」という事態を引き起こすことにもなる。現に、豊富に食糧を生産しながら、その多くが国外に流出してしまうために、国内用の食糧が不足してしまっているような国もあると聞く。

自分たちの食糧は自分たちで責任を持って作る、というのが、人間本来の態度だと思う。

②

小学校は最初の人間形成の場であるという点から、成績別クラスにしないほうに賛成する。

小学校は、勉強だけでなく遊びの場でもあり、いろいろな友達ができる場でもある。もし成績別クラスにすると、学力の面では伸びるかもしれないが、子供に「成績が唯一」という考え方を与えてしまうおそれがある。また、同じような成績の子供が一つのクラスに集まるよりは、いろいろな子供がいるほうが豊かな交流関係が生まれ、将来の人間形成に役立つ。例えば、算数の得意な子供はそうでない子供に算数を教える。教えてもらった子供は、今度は逆にトンボ取りの仕方を教えるなど、子供たちは互いにいろいろな経験ができる。

中学、高校、大学に進むにつれ、友人関係は趣味や専門を中心としたものになっていき、さらに社会人になると、仕事関係が中心というふうに範囲が狭まっていく。したがって、少なくとも小学校は、幅広い人間関係を可能とする場にしておくべきだろう。以上の理由により、小学校では成績別クラスにすべきでないと思う。

## 「記述」採点基準

「記述」の採点に当たっては、文法的能力及び論理的能力のそれぞれについて、以下の基準に基づき採点し、その合計点（0～6点）を表示する。

### （1）文法的能力（0～3点）

- 個々の文についても、文章全体についても、執筆者の意図が明快に理解可能であるもの（文法・表記上の軽微な誤りや文体上やや不自然な点は許容する。）……………3点
- 文法・表記上明らかに適切でない点を含むが、文章全体から執筆者の意図は明快に理解可能であるもの……………2点
- 文法・表記上明らかに適切でない点がかかなり目立つが、文章全体から執筆者の意図を想像することは可能であるもの……………1点
- 意味不明の文が多く、文章全体から執筆者の意図を理解することが不可能又は極めて困難なもの……………0点

### （2）論理的能力（0～3点）

- 主張に根拠が示されており、かつ、主張と根拠との間に十分な論理的関係があり、矛盾が認められないもの……………3点
- 主張に根拠が示されており、概ね論理的な関係が認められるが、一部に論理的矛盾や非整合性も存在するもの……………2点
- 主張は示されているが、その根拠が示されていない、又は、根拠が示されていても、論理性・客観性を著しく欠いているもの……………1点
- 筆者自身の主張が示されていない、又は、何を主張したか曖昧であるもの……………0点