

令和7年度入学者選抜学力検査本試験問題

# 数 学

(配点) 

1	40点
---	-----

2	20点
---	-----

3	20点
---	-----

4	20点
---	-----

## (注意事項)

- 1 問題冊子は指示があるまで開かないこと。
- 2 問題は1ページから12ページまでである。検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 検査中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、静かに手を高く挙げて監督者に知らせること。
- 4 解答用紙に氏名と受験番号を記入し、受験番号と一致したマーク部分を塗りつぶすこと。
- 5 解答には、必ず**H Bの黒鉛筆**を使用すること。なお、解答用紙に必要事項が正しく記入されていない場合、または解答用紙に記載してある「マーク部分塗りつぶしの見本」のとおりにマーク部分が塗りつぶされていない場合は、解答が無効になることがある。
- 6 一つの解答欄に対して複数のマーク部分を塗りつぶしている場合、または指定された解答欄以外のマーク部分を塗りつぶしている場合は、有効な解答にはならない。
- 7 解答を訂正するときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 8 定規、コンパス、ものさし、分度器及び計算機は用いないこと。
- 9 問題の文中の **アイ**、**ウ** などには、特に指示がないかぎり、負の符号 ( - ) または数字 ( 0 ~ 9 ) が入り、**ア**、**イ**、**ウ**のの一つ一つは、これらのいずれか一つに対応する。それらを解答用紙の**ア**、**イ**、**ウ**で示された解答欄に、マーク部分を塗りつぶして解答すること。

例 **アイウ** に

- 83 と解答するとき

	ア	●	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1)	イ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	●	9
	ウ	○	0	1	2	●	4	5	6	7	8	9

- 10 解答は解答欄の形で解答すること。例えば、解答が  $\frac{2}{5}$  のとき、解答欄が **エ**、**オ** ならば、0.4として解答すること。
- 11 分数の形の解答は、それ以上約分できない形で解答すること。例えば、 $\frac{2}{3}$  を  $\frac{4}{6}$  と解答しても正解にはならない。また、解答に負の符号がつく場合は、負の符号は、分子につけ、分母にはつけないこと。例えば、

カキ
ク

 に  $-\frac{3}{4}$  と解答したいときは、 $\frac{-3}{4}$  として解答すること。
- 12 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解答すること。  
例えば、 $4\sqrt{2}$  を  $2\sqrt{8}$  と解答しても正解にはならない。

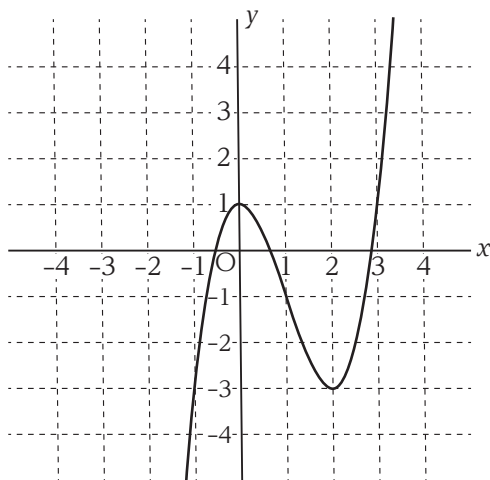
**1** 次の各問いに答えなさい。

(1)  $\frac{11}{16} - \left(-\frac{3}{8}\right)^2 \div \frac{1}{4}$  を計算すると  $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$  である。

(2)  $x, y$  についての2つの連立方程式  $\begin{cases} ax + y = 4 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$  と  $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ x + by = 8 \end{cases}$  の解が同じである  
とき、 $a = \boxed{\text{ウ}}$ 、 $b = \boxed{\text{エ}}$  である。

(3) 関数  $y = \frac{10}{x}$  について、 $x$  の値が2から5まで増加するときの変化の割合は  $\boxed{\text{オカ}}$  である。

(4) ある関数のグラフを描いたところ、下の図のようになった。



$x$ の変域を  $-1 \leq x \leq 1$  とするとき、この図から  $y$ の変域は **キ** と読み取ることができ、**キ** に当てまるものを、下記の①～④の中から選びなさい。

- ①  $-3 \leq y \leq -1$       ②  $-3 \leq y \leq 1$       ③  $-1 \leq y \leq 1$       ④  $-1 \leq y \leq 3$

(5) さいころを2回投げて、1回目に出る目を  $a$ 、2回目に出る目を  $b$  とする。このとき、

$\sqrt{ab}$  が整数となる確率は  $\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$  であり、 $\frac{a+b}{2} = \sqrt{ab}$  となる確率は  $\frac{\text{コ}}{\text{サ}}$  である。

ただし、さいころには1から6までの目があり、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。

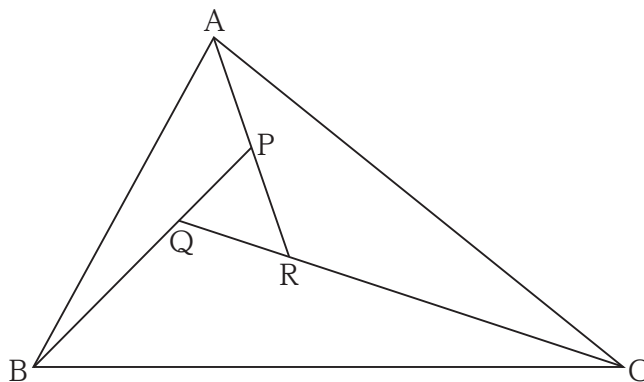
(6) ある競技における出場者の得点は下の表のようになった。

出場者	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
得点(点)	3	7	5	7	3	3	7	10	3	3

得点のデータの最頻値は **シ** (点) である。また、平均値と中央値の関係について述べた文章として正しいものは **ス** である。**ス** に当てはまるものを、下記の①～③の中から選びなさい。

- ① 平均値の方が中央値よりも大きい      ② 中央値の方が平均値よりも大きい  
③ 平均値と中央値は一致する

- (7) 下の図で、 $AP : PR = 1 : 1$ ,  $BQ : QP = 2 : 1$ ,  $CR : RQ = 3 : 1$ である。このとき、 $\triangle ABC$ の面積は、 $\triangle PQR$ の面積の **セソ** 倍である。



- (8) 図1の正方形 ABCD は、ある三角錐の展開図である。図2のように、正方形 ABCD の対角線 AC と線分 EF の交点を G とする。線分 AG の長さが  $\frac{9}{2}\sqrt{2}$  cm であるとき、もとの三角錐の体積は **タ**  $\text{cm}^3$  である。

図1

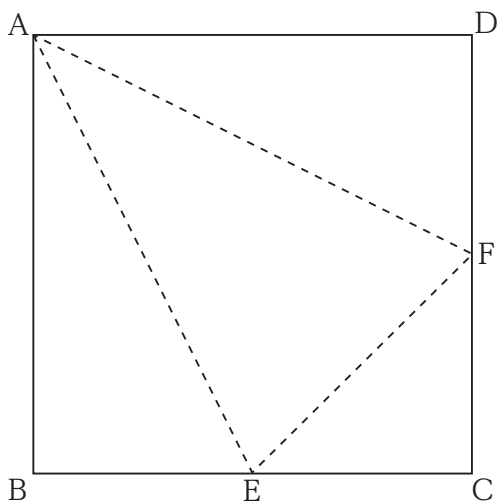
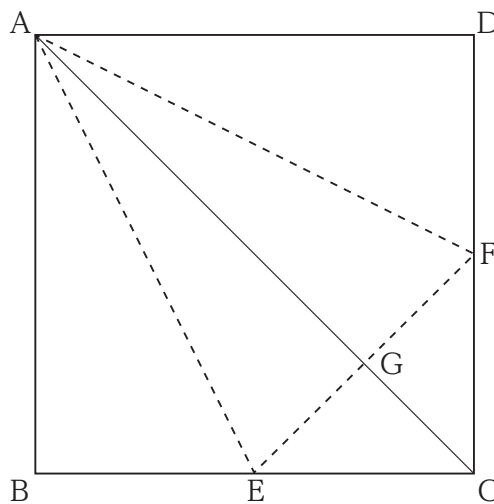
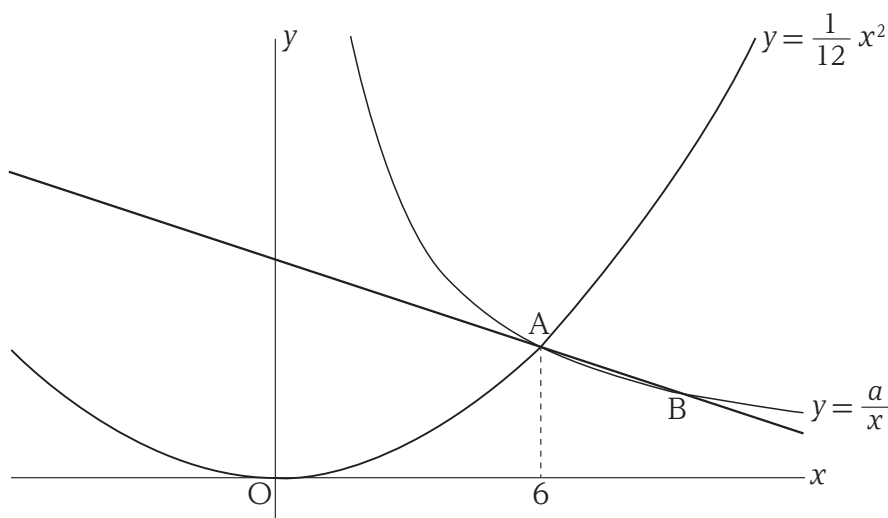


図2



- 2  $a$ は正の定数とする。図1のように、関数  $y = \frac{a}{x}$  のグラフ上に2点 A, Bがある。点 A は関数  $y = \frac{1}{12}x^2$  のグラフとの交点であり、その  $x$ 座標は6である。また、点 Bの  $x$ 座標と  $y$ 座標はそれぞれ1桁の整数であり、 $x$ 座標は6より大きい。このとき、次の各問いに答えなさい。

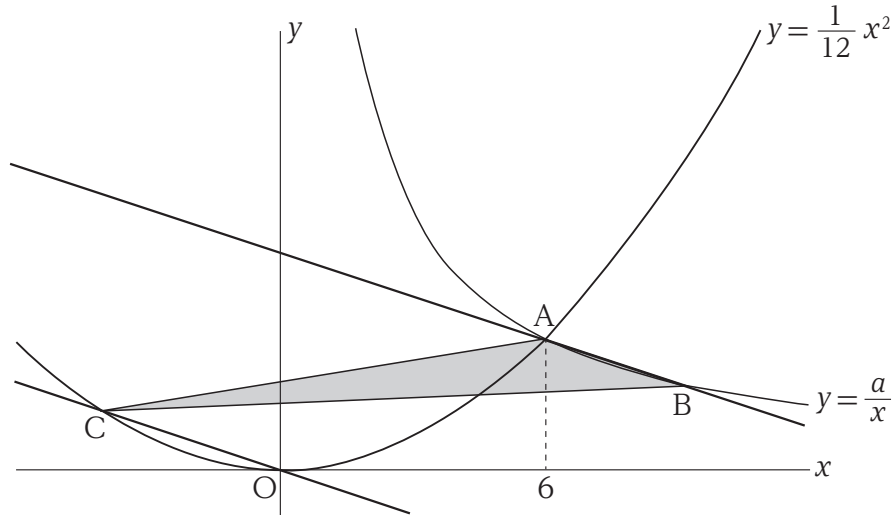
図1



- (1)  $a$ の値は  である。
- (2) 点 Bの座標は ( ,  ) である。
- (3) 直線 ABの式は  $y = \frac{\text{オカ}}{\text{キ}}x + \text{ク}$  である。

- (4) 図2のように，原点  $O$  を通り直線  $AB$  と平行な直線と関数  $y = \frac{1}{12}x^2$  のグラフとの交点で， $O$  と異なるものを  $C$  とする。

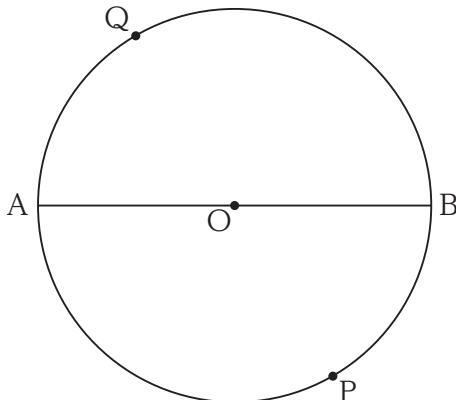
図2



このとき， $\triangle ABC$  の面積は  $\frac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サ}}}$  である。

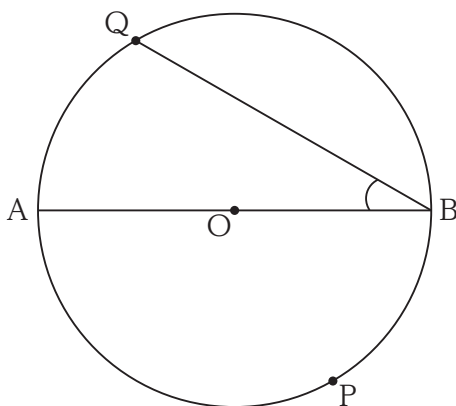
- 3** 図1のような，線分 AB を直径とする半径  $2\sqrt{5}$  の円 O がある。この円周上に点 A, B と異なる点 P をとり，線分 PQ が直径となるように点 Q をとる。このとき，次の各問いに答えなさい。

図1



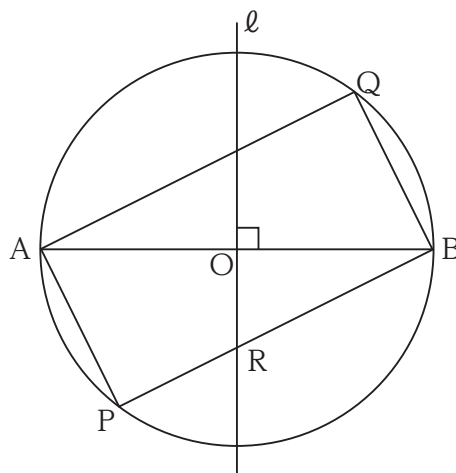
- (1) 図2のように，点 P を  $\widehat{AP} : \widehat{PB} = 2 : 1$  となるようにとる。このとき， $\angle QBA = \boxed{\text{アイ}}$ ° である。

図2



- (2) 図3のように，点 P を  $AP = 4$  となるようにとり，AB の垂直二等分線  $\ell$  と BP との交点を R とする。このとき， $OR = \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$  である。さらに， $RB = \boxed{\text{エ}}$ ， $PR = \boxed{\text{オ}}$  である。

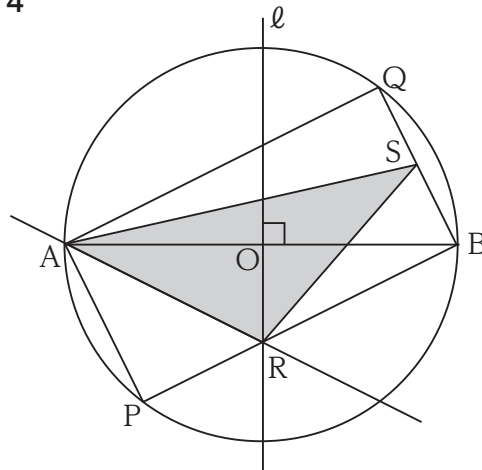
図3



(3) 図4のように、図3において直線 AR を引き、線分 BQ の中点を S とする。

このとき、 $\triangle ARS$  の面積は **カキ** であり、S と直線 AR との距離は  $\frac{\text{クケ}}{\text{コ}}$  である。

図4



(4) 図4において、3点 O, B, Q を通る円の半径は  $\frac{\text{サ}}{\text{シ}}$  である。



4 数  $x$  と自然数  $n$  に対して、以下の3つのプログラムを用意した。

$A[x, n]$  は、 $x$  に  $n$  を加えるプログラムである。

$T[x, n]$  は、 $x$  を  $n$  倍するプログラムである。

$P[x, n]$  は、 $x$  を  $n$  乗するプログラムである。

例えば、次のような実行結果が得られる。

$A[1, 2]$  の実行結果は、1 に 2 を加えるから、3 である。

$T[1, 2]$  の実行結果は、1 を 2 倍するから、2 である。

$P[1, 2]$  の実行結果は、1 を 2 乗するから、1 である。

さらに、これらを組み合わせて実行することによって、いろいろな数値計算を行う。

例えば、次のような実行結果が得られる。

$A[T[1, 2], 3]$  の実行結果は、 $T[1, 2]$  の実行結果 2 に 3 を加えるから、5 である。

$T[P[1, 2], 3]$  の実行結果は、 $P[1, 2]$  の実行結果 1 を 3 倍するから、3 である。

このとき、次の各問いに答えなさい。

(1)  $P[-3, 2]$  の実行結果は ， $T[A[1, 3], 10]$  の実行結果は  である。

(2) 実行結果  $(2x + 3)^4$  を得るためには、 を実行すればよい。 に当てはまるものを、下記の①～⑰の中から選びなさい。

- |                         |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ① $A[T[P[x, 2], 3], 4]$ | ② $A[T[P[x, 4], 3], 2]$ | ③ $A[P[T[x, 2], 3], 4]$ |
| ④ $A[P[T[x, 4], 3], 2]$ | ⑤ $T[A[P[x, 2], 3], 4]$ | ⑥ $T[A[P[x, 4], 3], 2]$ |
| ⑦ $T[P[A[x, 2], 3], 4]$ | ⑧ $T[P[A[x, 4], 3], 2]$ | ⑨ $P[A[T[x, 2], 3], 4]$ |
| ⑩ $P[A[T[x, 4], 3], 2]$ | ⑪ $P[T[A[x, 4], 3], 2]$ |                         |

(3) ユウさんは、 $P[T[x, 2], 2]$  を実行しようとしたが、誤って  $P[A[x, 2], 2]$  を実行してしまった。そこで、実行したかったプログラムをあらためて実行し直したが、実行結果は

同じであった。このとき、 $x$  の値は  または  $\frac{\text{カキ}}{\text{ク}}$  である。

(4) カズさんは、次のような規則で数の列を作った。

- 1 番目の数は  $A[0, 3]$  の実行結果とする。
  - 2 番目の数は  $A[A[0, 3], 3]$  の実行結果とする。
  - 3 番目の数は  $A[A[A[0, 3], 3], 3]$  の実行結果とする。
- ⋮

このとき、カズさんが作った数の列の 50 番目の数は **ケコサ** である。

(5) マコさんは、カズさんとは別に、次のような規則で数の列を作った。

- 1 番目の数は  $T[1, 3]$  の実行結果とする。
  - 2 番目の数は  $T[T[1, 3], 3]$  の実行結果とする。
  - 3 番目の数は  $T[T[T[1, 3], 3], 3]$  の実行結果とする。
- ⋮

このとき、マコさんが作った数の列の中で初めて 4 桁になる数は、カズさんが作った数の列の **シスセ** 番目の数である。

令和7年度入学者選抜学力検査【本試験問題】 正解

【教科名】： 数学

公表用

問題番号	配点	設問	正解	配点	備考	
1	40点	(1)	ア	1	5点	全部正解の場合のみ点を与える。
			イ	8		
		(2)	ウ	1	5点	全部正解の場合のみ点を与える。
			エ	3		
		(3)	オ	-	5点	全部正解の場合のみ点を与える。
			カ	1		
		(4)	キ	b	5点	
			ク	2		
		(5)	ケ	9	3点	全部正解の場合のみ点を与える。
			コ	1		
サ	6					
(6)	シ	3	3点			
	ス	a				
(7)	セ	1	5点	全部正解の場合のみ点を与える。		
	ソ	8				
(8)	タ	9	5点			
2	20点	(1)	ア	1	5点	全部正解の場合のみ点を与える。
			イ	8		
		(2)	ウ	9	5点	全部正解の場合のみ点を与える。
			エ	2		
		(3)	オ	-	5点	全部正解の場合のみ点を与える。
			カ	1		
			キ	3		
		(4)	ク	5	5点	全部正解の場合のみ点を与える。
			ケ	1		
			コ	5	5点	
サ	2					
3	20点	(1)	ア	3	3点	全部正解の場合のみ点を与える。
			イ	0		
		(2)	ウ	5	3点	
			エ	5		
		(3)	オ	3	3点	全部正解の場合のみ点を与える。
			カ	1		
			キ	3		
		(4)	ク	2	3点	全部正解の場合のみ点を与える。
			ケ	6		
			コ	5	5点	全部正解の場合のみ点を与える。
サ	5					
	シ	2	5点			
4	20点	(1)	ア	9	3点	
			イ	4		
		(2)	ウ	0	3点	全部正解の場合のみ点を与える。
			エ	i		
		(3)	オ	2	2点	
			カ	-		
			キ	2		
		(4)	ク	3	2点	全部正解の場合のみ点を与える。
			ケ	1		
		(5)	コ	5	3点	全部正解の場合のみ点を与える。
サ	0					
	シ	7	3点			
	ス	2				
	セ	9	3点	全部正解の場合のみ点を与える。		

氏名を記入しなさい。

氏名	
----	--

受験番号の数字を記入し、受験番号と一致したマーク部分を塗りつぶしなさい。

受験番号							
百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	一位	
		-					
上の受験番号に一致させて下のマーク部分を塗りつぶしなさい。							
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

### 注意事項

- 解答には、必ず**HB**の黒鉛筆を使用し、「マーク部分塗りつぶしの見本」を参考に○を塗りつぶすこと。
- 解答を訂正するときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 求めた値に該当する符号や数値の箇所のマーク部分を塗りつぶすこと。具体的な解答方法は、問題用紙の注意事項を確認すること。
- 指定された欄以外を塗りつぶしたり、文字を記入したりしないこと。
- 汚したり、折り曲げたりしないこと。

マーク部分塗りつぶしの見本				
良い例	悪い例			
	レ点	棒	薄い	はみ出し 丸囲み

### 解答欄

1	(1)	ア	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		イ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	(2)	ウ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		エ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	(3)	オ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		カ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	(4)	キ	a	b	c	d								
		ク	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	(5)	ケ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		コ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		サ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	(6)	シ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		ス	a	b	c									
	(7)	セ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		ソ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	(8)	タ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

2	(1)	ア	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		イ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(2)	ウ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		エ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(3)	オ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		カ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		キ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(4)	ク	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		ケ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		コ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		サ	⊖	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

解答欄は、第2面に続きます。

解答欄

3	(1)	ア	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		イ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	(2)	ウ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		エ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	(3)	オ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		カ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		キ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		ク	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	(4)	ケ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		コ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		サ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		シ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

4	(1)	ア	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		イ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		ウ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	(2)	エ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
		オ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	(3)	カ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		キ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		ク	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	(4)	ケ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		コ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		サ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	(5)	シ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		ス	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
		セ	⊖	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨