

# 2021年度 入学試験

## B日程

### 数 学

#### 解答について

- 1 受験番号はすでに印刷されています。自分の受験番号であることを確認し、出身中学、氏名を記入しなさい。
- 2 解答に当たっては、問題の文中の **ア**， **イウ** などに数字 (0~9) が入ります。ア，イ，ウ，・・・の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答欄にマークしなさい。

例えば、**1** の  $\frac{\text{アイ}}{\text{ウエ}}$  の解答が  $\frac{21}{43}$  の場合、解答欄に次のようにマークしなさい。

問題番号		解 答 欄									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>1</b>	ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	イ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

また、各問題について正しい解答を選ぶ問題では、その番号を該当する問題番号の解答欄にマークしなさい。

例えば、**2** (1) の正解が ④ の場合、解答欄に次のようにマークしなさい。

問題番号		解 答 欄									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>2</b>	(1)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

- 3 解答が分数の場合は、既約分数(それ以上約分できない分数)で答えなさい。
- 4 円周率は  $\pi$  として計算しなさい。
- 5 もし、まちがってマークした場合には、プラスチック消しゴムで **あとが残らないように** 確実に消しなさい。

**1**

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

(1)  $6.75^2 - 3.25^2 =$

(2)  $x = 2 + \sqrt{5}$  のとき,  $x^2 - 4x + 5 =$

(3) 2次方程式  $x^2 + ax + b = 0$  の解が  $x = -3, 5$  であるとき,  
 $a = -$  ,  $b = -$   である。

(4) 3点  $(1, 1), (-2, -8), (a, 16)$  が一直線上にあるとき,  $a =$   である。

(5) 連続する2つの奇数がある。大きいほうの2乗から小さいほうの2乗を引いた数は、大きいほうの3倍に11を足した数と等しくなる。このとき、大きいほうの奇数は  である。

2

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

(1)  $b$ 円の品物を2割引きで10個、 $c$ 円の品物を3割引きで20個購入した金額が $a$ 円であった。

$a$ を $b$ ， $c$ を用いて表すと， $a = \boxed{\text{ア}} b + \boxed{\text{イウ}} c$ となる。

(2)  $a\%$ の食塩水100gに $b$ gの食塩を溶かすと，濃度が $c\%$ となった。

$a$ を $b$ ， $c$ を用いて表すと， $a = \frac{bc}{\boxed{\text{エオカ}}} - b + c$ となる。

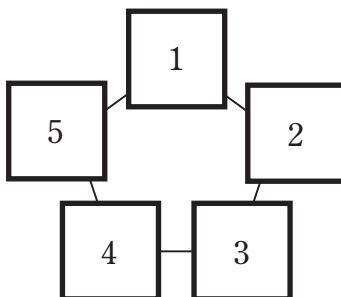
(3) 1つ目の数は $a$ で， $b$ ずつ増える規則性のある数を考える。1つ目から5つ目までのすべての

数の和が $c$ であるとする。 $a$ を $b$ ， $c$ を用いて表すと， $a = -\boxed{\text{キ}} b + \frac{c}{\boxed{\text{ク}}}$ となる。

**3**

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

(1) 下図のように1から5までの番号がついている正方形のマスを図形に並べる。

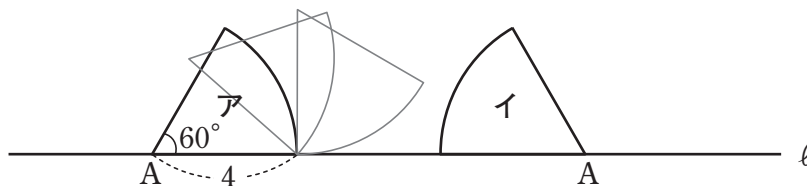


1のマスの上からスタートし、さいころを投げて、さいころの目の数だけマスの上を時計回りに移動する。

例えば、さいころを2回投げる場合、1回目に3，2回目に3が出たとする。この場合は、1回目で4のマスまで移動し、2回目で2のマスまで移動する。

- ① さいころを2回投げて、5のマスにいる場合は  通りある。
- ② さいころを2回投げて、1のマスにいる場合は  通りある。
- ③ さいころを2回投げて、最も移動の可能性が高いマスは  のマスである。
- ④ さいころを3回投げて、5のマスにいる場合は  通りある。

(2) 半径4, 中心角 $60^\circ$ のおうぎ形を, 下図のア的位置から, 初めてイのようになるまで, 直線 $\ell$ 上をすべることなく回転させた。



① 点Aが描く線の長さは,  $\frac{\text{カキ}}{\text{ク}} \pi$  である。

② 点Aが描く線と直線 $\ell$ で囲まれた部分の面積は,  $\frac{\text{ケコ}}{\text{サ}} \pi$  である。

4

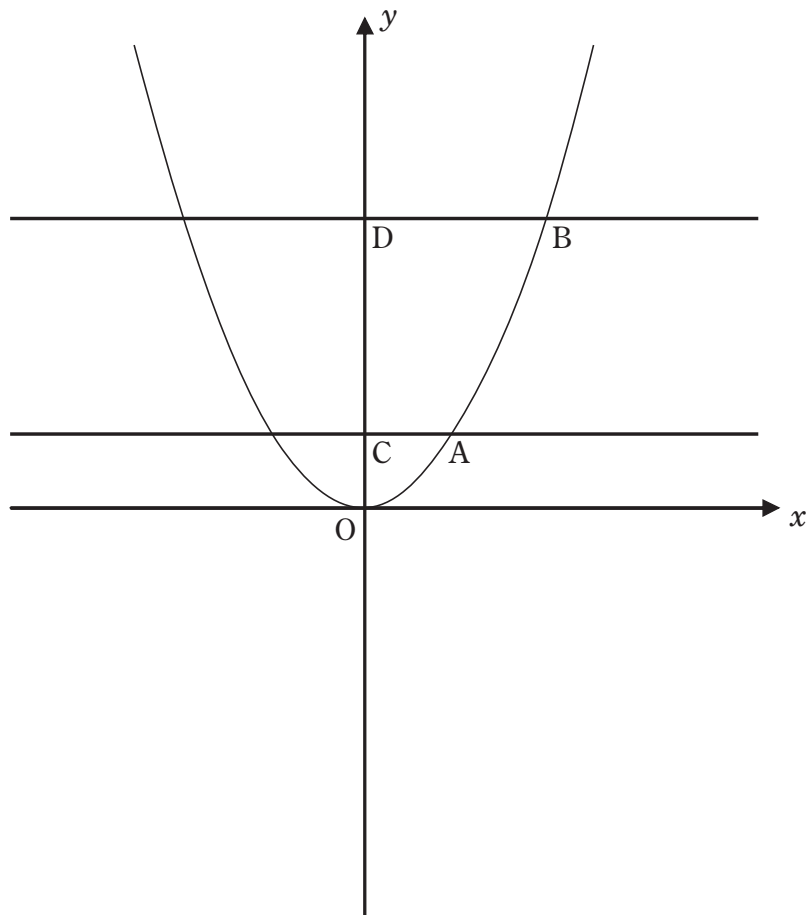
次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

放物線  $y = ax^2$  と直線  $y = 1$ ，直線  $y = 4$  がある。放物線  $y = ax^2$  と直線  $y = 1$ ，直線  $y = 4$  の交点のうち， $x$ 座標が正の交点をそれぞれA，Bとする。また，直線  $y = 1$ ，直線  $y = 4$  と  $y$ 軸の交点をそれぞれC，Dとする。

(1)  $a = 1$  のとき，Aの  $x$ 座標は ，Bの  $x$ 座標は  である。

四角形ABDCの面積は  $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$  であり，直線ABの式は， $y = \text{オ}x - \text{カ}$  である。

四角形ABDCを  $y$ 軸の周りに1回転させてできる立体の体積は   $\pi$  である。



(2) 四角形ABDCをy軸の周りに1回転させてできる立体の体積が $28\pi$ となるとき,

$$a = \frac{1}{\boxed{\text{ク}}} \text{である。}$$

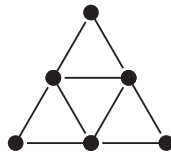
5

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

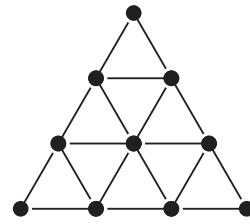
下図のようにマッチ棒で正三角形を作っていく。



1段



2段



3段

1段から2段にするために、マッチ棒はさらに6本必要であり、2段から3段にするために、マッチ棒はさらに  本必要であり、3段から4段にするために、マッチ棒はさらに  本必要である。よって、4段でできた正三角形には、マッチ棒が全部で  本必要となる。このように考えていくと、6段でできた正三角形には、マッチ棒が全部で  本必要となる。



また、1段の正三角形の面積を $15\text{cm}^2$ とすると、2段の正三角形の面積は **クケ**  $\text{cm}^2$  であり、3段の正三角形の面積は **コサシ**  $\text{cm}^2$  である。よって、段が増えるごとに面積が何倍になるかに注目すると、4段の正三角形の面積は **スセソ**  $\text{cm}^2$  であり、10段の正三角形の面積は **タチツテ**  $\text{cm}^2$  である。

6

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

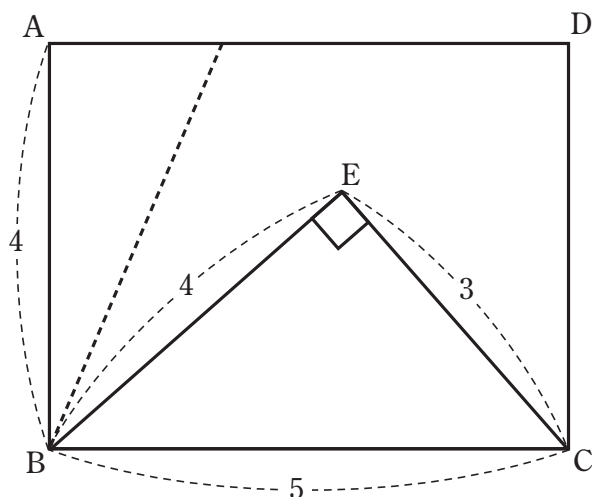
なお、, , , , , , ,  は以下にある  
 選択肢から適切なものを選びなさい。ただし、 と ,  と ,   
 と  は解答の順序を問わない。

下図のような  $AB=4$ ,  $BC=5$  の長方形  $ABCD$  の中に、 $BE=4$ ,  $CE=3$  の直角三角形  $BCE$  が  
 ある図形について、点  $A$  と点  $E$  が一致するように折り曲げたときの折れ線の位置を考える。

線分  $CE$  の延長線と辺  $AD$  の交点を  $F$  とすると、 = ,  $\angle$   =  $\angle$  ,  
 $\angle BEC = \angle CDF = 90^\circ$  より、 から、 $\triangle BCE$  と  $\triangle CDF$  は合同である。

したがって、 $CF =$   となるので、 $EF =$   である。さらに、 $DF =$   となる  
 ので、 $AF =$   である。よって、 $\triangle ABF$  と  $\triangle EBF$  において、 = ,  $AB = EB$   
 また辺  $BF$  は共通より、 から、 $\triangle ABF$  と  $\triangle EBF$  は合同である。

したがって、辺  $AD$  上の点  $A$  から  の長さをとった点  $F$  と点  $B$  を結んだ線分  $BF$  を折れ線  
 とすればよい。



ア, イ, コ, サの選択肢

- |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| ① BC | ② AF | ③ EB | ④ EF | ⑤ FD | ⑥ DC |
| ⑦ AD | ⑧ CE | ⑨ EC | ⑩ CF |      |      |

ウ, エの選択肢

- |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ① BCE | ② CEB | ③ EBC | ④ DCF | ⑤ FDC | ⑥ CFD |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

オ, シの選択肢

- |                      |
|----------------------|
| ① 3組の辺がそれぞれ等しい       |
| ② 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい |
| ③ 1辺とその両端の角がそれぞれ等しい  |

問題は以上です。

# 2021年度 B日程 数学

受験番号

マーク例

良い例



悪い例



問題番号			解 答 欄									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	(1)	ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(2)	ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(3)	エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		オ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
2	(4)	カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		キ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(5)	ケ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
3	(1)	イ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(2)	オ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(3)	キ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
5	(1)	ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		オ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

問題番号			解 答 欄									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
3	(2)	カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		キ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ケ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		コ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		サ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
4		ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		オ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
5		キ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6		オ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		キ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ケ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		コ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

問題番号		解 答 欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
5		コ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		サ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		シ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ス	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		セ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ソ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6		タ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		チ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ツ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		テ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6		ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		オ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		キ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6		ケ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		コ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		サ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		シ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ス	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		セ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

出身 中学	氏名
中学校	

# 2021年度 B日程 数学

受験番号

マーク例  
 良い例   
 悪い例

中学	出身	氏名
中学校		

問題番号		解答欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1	3点 (1) 完答	ア	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	3点 (2)	ウ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	3点 (3) 完答	オ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
カ		①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
2	3点 (4) 完答	キ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ケ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	各3点 (1) 完答	ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	●	⑩	
		イ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
各3点 (2) 完答	ウ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	エ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	オ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	
各3点 (3) 完答	カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	
	キ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	ク	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
3	各3点 (1) 完答	ア	①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩
		イ	①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		オ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

問題番号		解答欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
3	(2) 各3点 × 2	カ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		キ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ケ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		コ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●
4	各3点 × 6	ア	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	●	⑩
		エ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		オ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
5	各2点 × 5	カ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		キ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	●	⑩
		イ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6	各3点 × 3	ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	●	⑩
		エ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		オ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		カ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		キ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
7	各2点 × 10	ク	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ケ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		コ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		サ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		シ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
8	各2点 × 4	ス	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ア	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

問題番号		解答欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
5	各3点 × 3	コ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		サ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		シ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ス	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		セ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
6	各3点 × 3	ソ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●
		タ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		チ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ツ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●
		テ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●
7	各2点 × 10	ア	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		オ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
8	各2点 × 10	カ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		キ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ケ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		コ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
9	各2点 × 10	サ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		シ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ス	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩