

2020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
1	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
2	(1)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

- 3 解答が分数になる場合は、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 π 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) $34 \times 2.71 + 66 \times 2.71 =$

(2) $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{5})^2 - (2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})^2 = -$ $\sqrt{\quad}$

(3) x についての方程式 $2mx - (m - 3) = 2m - x$ の解が 3 であるとき、 m の値は
 $m = -$ である。

(4) 2ケタの自然数がある。この自然数の十の位の数の3倍は、一の位の数より2大きい。また、この自然数の2倍は、十の位の数と一の位の数を入れ替えてできる数より1大きくなる。もとの自然数は である。

(5) 958と181のどちらを割っても13余る自然数で最大のものは 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) 下図のように1から100までの番号がついている正方形のマスを用意する。



この各マスは表が白，裏が黒で塗られている。初めはすべて白の面が表になるように1列に並べ，次のルールに従い，各マスを反転することとする。

1. 1回目はすべてのマスを反転する。
2. n を2以上の整数として， n 回目は n の倍数の番号のマスを反転する。

① 1から4までのマスを1列に並べて，ルールに従い4回目まで反転する作業を繰り返す。

作業が終了したとき，黒になるマスは 個ある。

② 1から10までのマスを1列に並べて，ルールに従い10回目まで反転する作業を繰り返す。

作業が終了したとき，黒になるマスは 個ある。

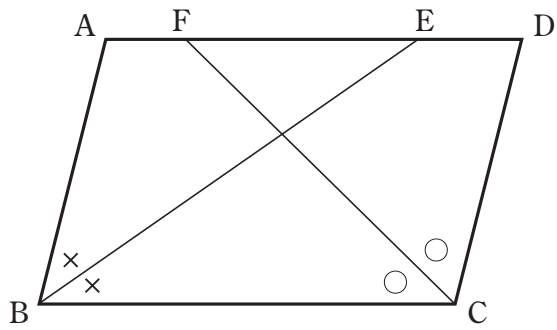
③ 1から100までのマスを1列に並べて，ルールに従い100回目まで反転する作業を繰り返す。

作業が終了したとき，黒になるマスは 個ある。

④ 1から n までのマスを1列に並べて，ルールに従い n 回目まで反転する作業を繰り返す。

作業が終了したとき，黒になるマスが8個になるためには最低で 個のマスを並べればよい。

(2) 平行四辺形ABCDにおいて、 $\angle ABC$ 、 $\angle BCD$ の二等分線と辺ADの交点をそれぞれE、Fとする。 $BC=5$ 、 $EF=3$ のとき、辺ABの長さは である。



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) ある商品が a 円で販売されている。これは仕入れ値が1個 b 円の品物に5割の利益を見込んで定価をつけ、4個で1セットとして販売するため、1個 c 円の箱に入れて販売することにした商品である。 a を b , c を用いて表すと、 $a = \boxed{\text{ア}}$ $b + c$ となる。

- (2) ある高校の1年生の生徒数は全校生徒数 a 人の $\frac{1}{3}$ である。また2年生と3年生の生徒数の比が2:3であり、3年生の生徒数は b 人である。 a を b を用いて表すと、

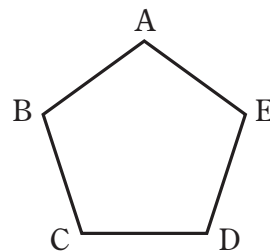
$$a = \frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}} b \text{ となる。}$$

- (3) ある球場にゲートが1つあり、その前に行列ができている。入場ゲートを通る人数は毎分 a 人で、行列には毎分 b 人ずつ加わっていく。入場開始時には c 人の行列となっていた。この行列は入場ゲートを開けて入場開始後1時間でなくなる。ただし、入場ゲートを通る時間は一定であり、途切れることなく通るものとする。 a を b , c を用いて表すと、

$$a = b + \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}} c \text{ となる。}$$

4

1辺の長さが1の正五角形ABCDEの辺上を動く点Pがあり、さいころを投げて出た目の数だけの距離を動くものとする。1回目は頂点Aから出発し、反時計回りに動く。2回目は1回目に止まった点から時計回りに動くものとする。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) さいころを1回投げたとき、点Pが頂点Dにある確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。
- (2) さいころを1回投げたとき、点Pが頂点Bにある確率は $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。
- (3) さいころを2回投げたとき、点Pが頂点Aにある確率は $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。
- (4) さいころを2回投げたとき、点Pが頂点Cにある確率は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$ である。
- (5) さいころを2回投げたとき、点Pが頂点 $\boxed{\text{コ}}$ にある確率が最も高い。 $\boxed{\text{コ}}$ に当てはまる番号を、下の選択肢から選びなさい。

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E
- ⑥ B, E ⑦ C, D ⑧ B, C, D, E

5

関数 $y = x^2$ のグラフと、直線 $y = ax + 3$ との交点を考える。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。

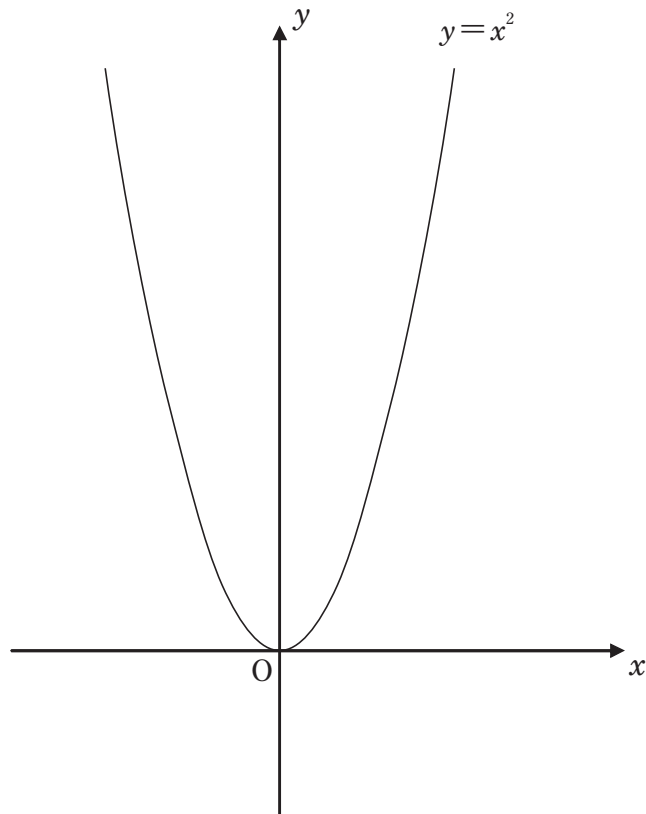
関数 $y = x^2$ において、 x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ のとき、

y の変域は $\boxed{\text{ア}} \leq y \leq \boxed{\text{イウ}}$ となる。

$a = 2$ のとき、交点は $(-\boxed{\text{エ}}, \boxed{\text{オ}})$ と $(\boxed{\text{カ}}, \boxed{\text{キ}})$ となる。

$a = -2$ のとき、交点は、 x の変域に注意すると、 $(\boxed{\text{ク}}, \boxed{\text{ケ}})$ となる。

$a = \frac{13}{4}$ のとき、交点は $(-\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}, \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{スセ}}})$ と $(\boxed{\text{ソ}}, \boxed{\text{タチ}})$ となる。

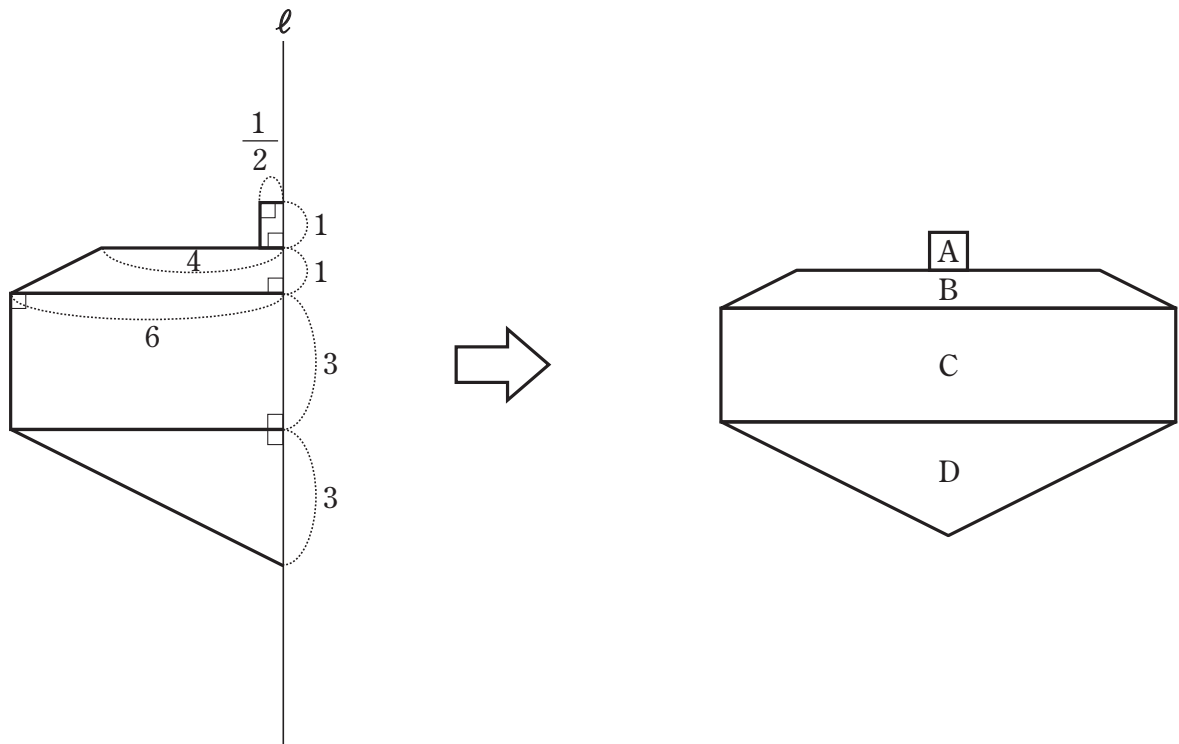


a の値を変化させるとき、関数 $y = x^2$ のグラフと直線が2点で交わるようにするには、

a の範囲は $-\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}} \leq a \leq \frac{\boxed{\text{トナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ である必要がある。

6

下の図を直線 l の周りに1回転させてできる回転体の体積を求めたい。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。



まず、回転体を4つの部分に分ける。図のように、上からA、B、C、Dとすると、AとCは円柱となるので、体積はそれぞれ $\frac{\text{ア}}{\text{イ}} \pi$ 、 $\text{ウエオ} \pi$ である。次にDは円錐となるので、体積は $\text{カキ} \pi$ である。

最後にBは底面の半径が6の円錐から、底面の半径が4の円錐を切り取った立体と考えられる

ので、体積は $\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ π である。

よって、回転体の体積は $\frac{\boxed{\text{サシスセ}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$ π である。

問題は以上です。

2020年度 B日程 数学

受験番号

マーク例

良い例

悪い例

中出身	氏名
-----	----

中学校	
-----	--

問題番号		解 答 欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1	(1)	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
	(2)	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
	(3)	キ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(4)	ケ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		コ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(5)	サ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		シ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
2	(1)	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
	(2)	キ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(3)	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	

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

問題番号		解 答 欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
5	(1)	ソ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		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
		ト	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ナ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ニ	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	(1)	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
		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
6	(1)	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
		タ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

2020年度 B日程 数学

受験番号

マーク例
 良い例 ○
 悪い例 ○

出身 中学校	氏名

問題番号		解 答 欄											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
1	(1) 完答 4点	ア	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		イ	①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩	
		ウ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	(2) 完答 4点	エ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		オ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		カ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	(3) 4点	キ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		ク	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	(4) 完答 4点	ケ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		コ	①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩	
(5) 完答 4点	サ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩		
	シ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩		
	3点ア	ア	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		イ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	完答 3点ウ	ウ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	
(2) 完答 3点オ	オ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩		
	カ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩		
	キ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩		
(1) 3点ア	ア	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩		
	完答 3点イ	イ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		ウ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	完答 3点エ	エ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		オ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩	
		カ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	(2) 3点キ	キ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		(3) 完答 3点	ア	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩
			イ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
ウ	①		●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩		
(3) 完答 3点エ	エ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩		
	オ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩		
	カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●		

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

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