

令和5年度

算 数 問題用紙

訂正

6ページ
【7】
(1)

ただし、一度行つたとこ
バスが通つた

注 意

- (1) 放送による指示があるまでは、問題用紙に手をつけてはいけません。
- (2) 「やめ」といわれたら、すぐにやめなさい。
- (3) 定規、コンパス、分度器などは机の上に出してはいけません。えんぴつまたはシャープペンシル、消しゴムだけを机の上に出しなさい。
- (4) えんぴつや消しゴムなどを貸したり借りたりしてはいけません。
- (5) 何か質問があるときや物を落としたときは、声を出さずに静かに手をあげなさい。
- (6) 解答用紙は、机の中央に置いて書きなさい。
- (7) 計算などをするときは、問題用紙のあいているところを使いなさい。
- (8) 問題は【1】から【8】まで、10ページあります。

答えを書くときの注意

- (1) 答えは、解答用紙の示されたところに、はっきりと書きなさい。わくからはみだしたり、読みにくい字を書いたりしてはいけません。
- (2) 答えは、とくに示されているほかは、問題の後にあげてある中から1つだけ選んで、ア、イ、ウ……などの記号で書きなさい。

【1】 次の各問い合わせ下さい。

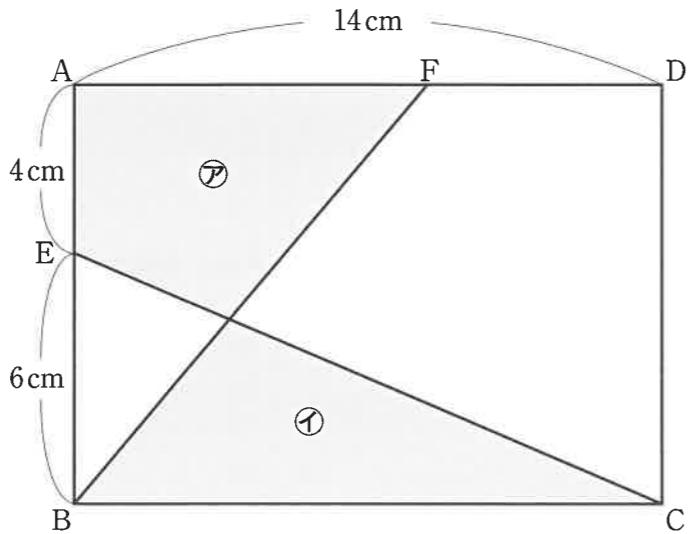
(1) $(35 \times 8 + 44 \times 14 - 36 \times 7) \div 28 + 7$ を計算しなさい。

(2) ある整数のすべての約数の和は 252 になり、すべての約数の逆数の和は $2\frac{5}{8}$ になりました。ある整数を求めなさい。

(3) 2, 3, 4, 5, 6 を 1 回ずつ使ってできる 5 けたの整数とそれを逆の順に並べてできる整数の和について考えます。例えば、5 けたの整数を 4 5 6 2 3 とすると、それを逆の順に並べてできる整数は 3 2 6 5 4 となり、和は 7 8 2 7 7 になります。
では、和が 8 8 8 8 になる 5 けたの整数は全部でいくつありますか。

(4) 食塩が 4% ふくまれている食塩水 A と食塩が 7% ふくまれている食塩水 B があります。120 g の食塩水 A に食塩水 B を混ぜて、食塩が 5.8% ふくまれている食塩水をつくる予定でした。しかし、食塩水 B ではなく、食塩水 B と同じ量の水を食塩水 A と混ぜてしましました。このとき、できた食塩水に食塩は何% ふくまれていますか。

- (5) 下の図のような長方形ABCDのAB上に点E, AD上に点Fがあります。点Eと点C, 点Bと点Fをそれぞれ直線で結びました。色をつけた⑦と①の面積が等しいとき, AFの長さを求めなさい。



【2】 下の図1のように縦と横に5個ずつ並んだ合計9個のマスがあります。マスの中に2~10の数を1つずつ入れ、縦の5個のマスに入れた数の積と横の5個のマスに入れた数の積が等しくなるようにします。このような数の入れ方はいくつか考えられますが、真ん中のマスに入る数は図2のように必ず7であることがわかります。真ん中のマスに入る数が7である理由を説明しなさい。また、実際に縦の5個のマスに入れた数の積と横の5個のマスに入れた数の積が等しくなる例を1つ挙げ、解答用紙のマスの中に数をかきなさい。

図1

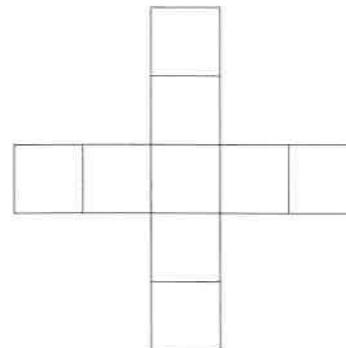
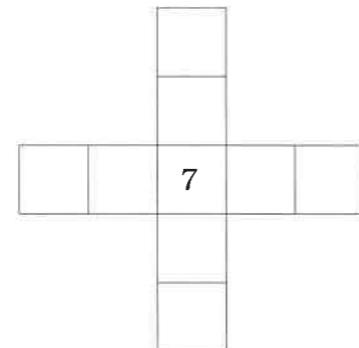
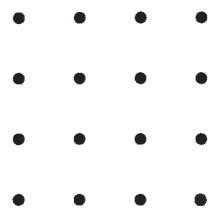


図2



- 【3】 右の図のように、点が縦4個、横4個ずつ等しい間隔で並んでいます。これらの点を結んで、いろいろな大きさの正方形をつくります。ただし、ななめには結びません。

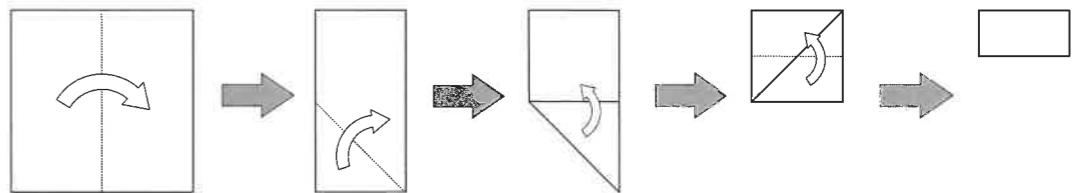


- (1) これらの点を結んで正方形をつくるとき、正方形は何個つくることができますか。

- (2) 点が縦12個、横12個ずつ並んでいるときにつくることができる正方形の数と、点が縦9個、横9個ずつ並んでいるときにつくることができる正方形の数の差を求めなさい。

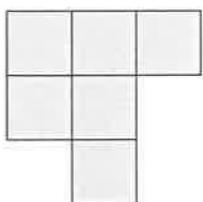
- 【4】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 正方形の折り紙を下のような手順で折ります。

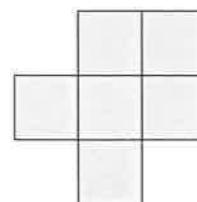


折った紙を開いたときにできる折り目を解答用紙にかきなさい。

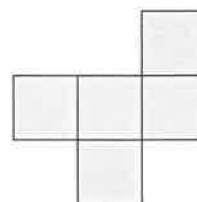
- (2) 次の図は、立方体の面をはり合わせてできた立体を、真上、真正面、右真横から見たものです。このように見える立体を作るのに、立方体は何個必要ですか。



真上から見た図



真正面から見た図

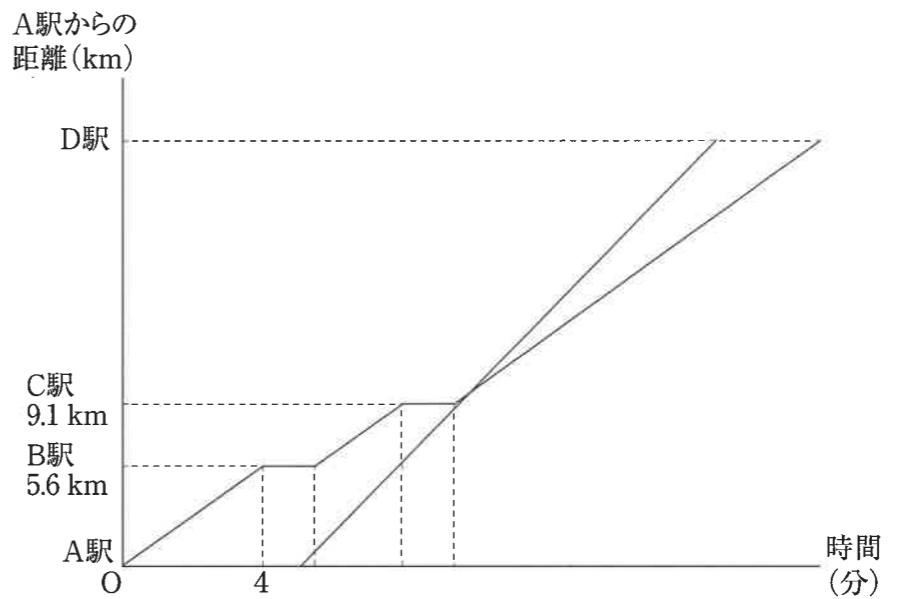


右真横から見た図

【5】直方体の形をした2つの容器 A, B にそれぞれ水が入っています。このとき、2つの容器 A, B に入っている水の高さの比は 7 : 3 でした。容器 A に入っている水の量の $\frac{1}{7}$ を容器 B へ移したところ、容器 A の水の高さは、容器 B の水の高さより 3.0 cm 高くなりました。次に、容器 A に入っている水の量の $\frac{1}{2}$ を容器 B へ移したところ、容器 B の水の高さは、容器 A の水の高さより 1.2 cm 高になりました。

はじめに容器 A に入っていた水の高さは何 cm ですか。

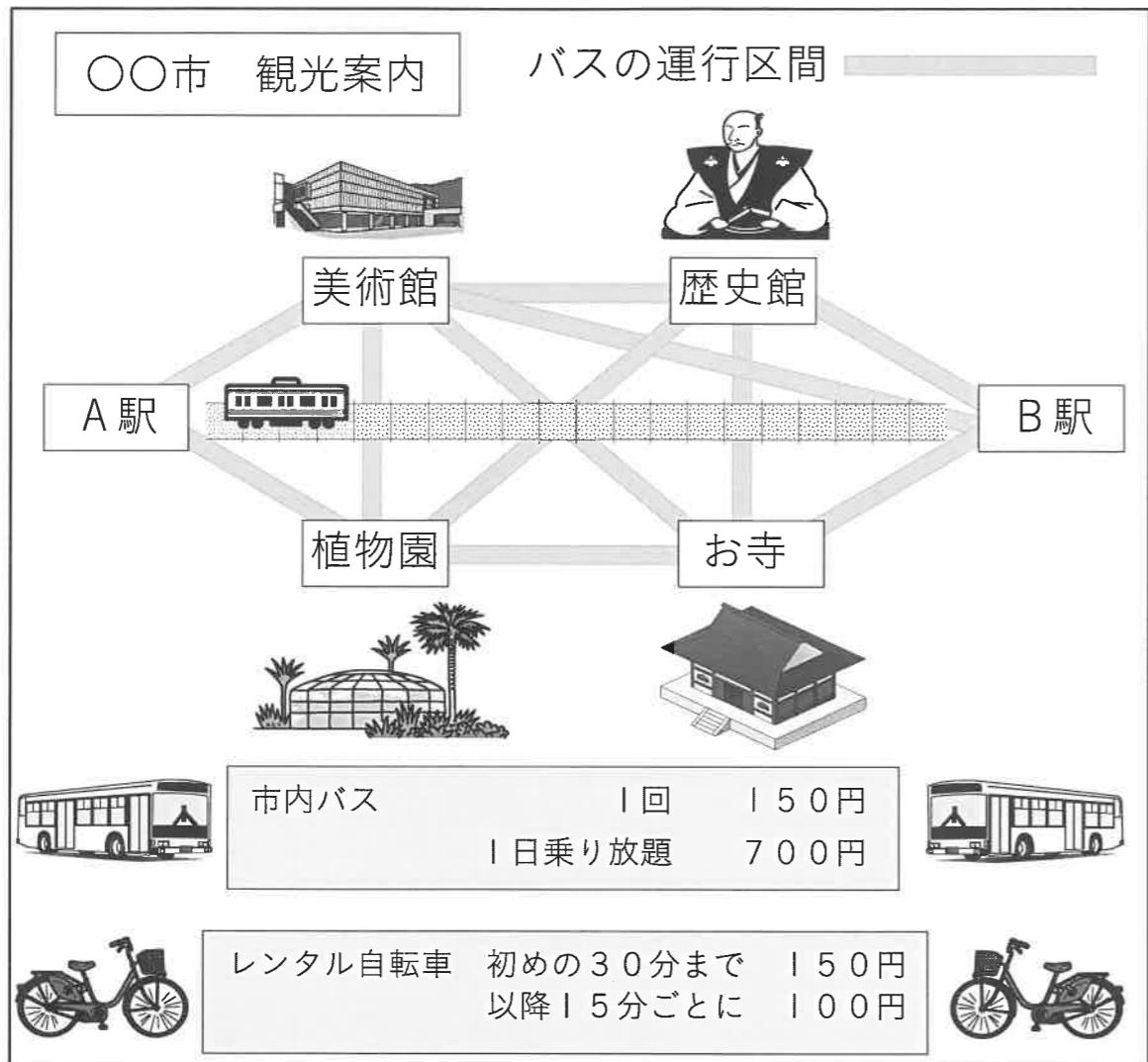
【6】ある路線では、A 駅から D 駅へ向かう線路が2本あり、普通列車と特急列車がそれぞれの線路を一定の速さで走っています。普通列車は、8時15分に A 駅を出発し、B 駅、C 駅にそれぞれ1分30秒ずつ停車して D 駅に到着します。特急列車は、普通列車よりも遅く A 駅を出発し、B 駅、C 駅には停車せず、普通列車よりも早く D 駅に到着します。このとき、普通列車が A 駅を出発してからの時間と各列車と A 駅との距離の関係は、下の図のようになります。特急列車が時速 120 km で進むとき、後の各問い合わせに答えなさい。



(1) 普通列車が C 駅を出発して 30 秒後に特急列車は普通列車に追いつきました。このとき、特急列車が A 駅を出発した時間は何時何分何秒ですか。

(2) 特急列車が D 駅に到着した 3 分後に普通列車が D 駅に到着しました。このとき、A 駅から D 駅までの距離は何 km ですか。

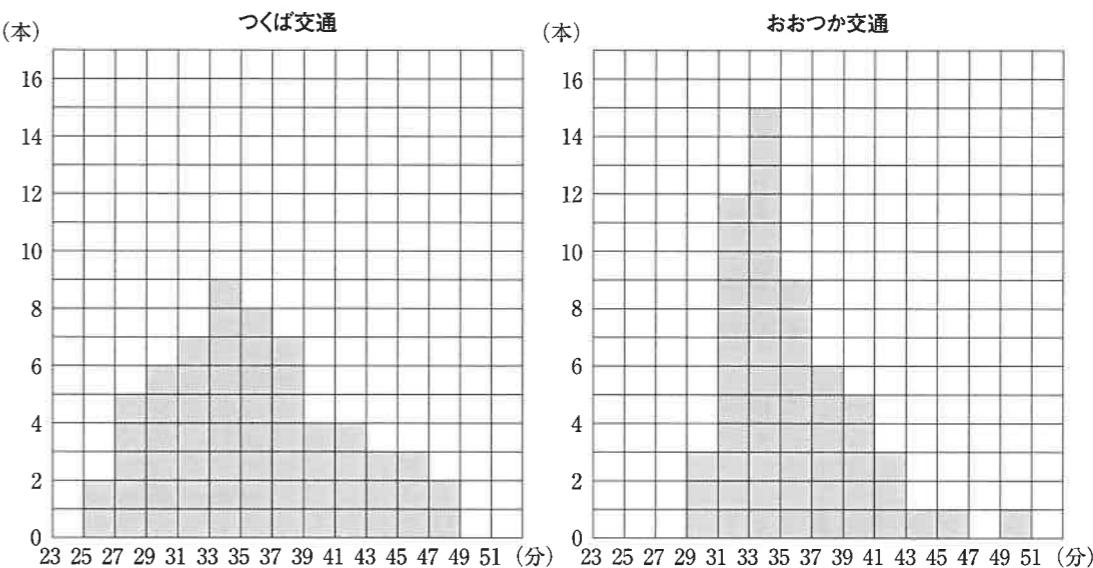
【7】 はるかさんはパンフレットを見ながら1か月後の旅行の計画を立てています。次の図は、ある市の観光パンフレットに載っている観光案内です。



- (1) 市内バスのみを利用して、美術館、歴史館、植物園、お寺を観光します。A駅を出発して、4か所をすべて回ってB駅に行く方法は、何通りありますか。ただし、一度行ったところには戻らないこととします。

- (2) パンフレットにあるレンタル自転車を借りる場合、時間と料金の関係は比例するといえますか。解答用紙の「いえる」、「いえない」のどちらかに○をつけ、その理由を説明しなさい。

- (3) 美術館からB駅までの間は2つの会社のバスがあります。それぞれの会社のバスを利用する場合の所要時間について調べたところ、ある期間におけるバスの所要時間と本数の関係は以下のようになることが分かりました。



このヒストグラムをもとに利用するバスを決めるとき、あなたならどちらのバスを利用しますか。「つくば交通」、「おおつか交通」のどちらかに○をつけなさい。また、2つのヒストグラムを比較し、その特徴を根拠にして選んだ理由を説明しなさい。

【8】 正方形とその対角線がかかれたマス目があります。あるロボットは

角度	マスの数
----	------

 のように、角度とマスの数を指示すると、時計回りの方向と同じ向きにその角度の分だけ回転してからマスの数だけ前進し、進行方向を向いたまま停止します。

回数	
角度	マスの数

また、
のように、角度とマスの数と回数を指示すると

回数	
----	--

 の中に
に書かれた数の回数だけ、

角度	マスの数
----	------

 で指示した動きを繰り返します。

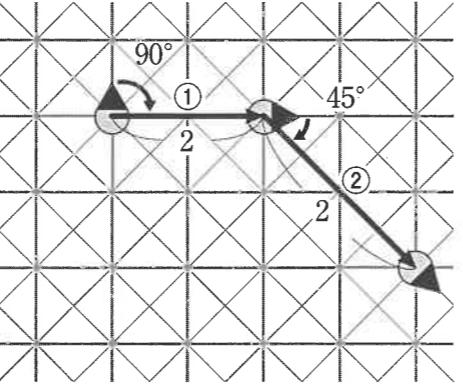
例1

90°	2
-----	---

 \rightarrow

45°	2
-----	---

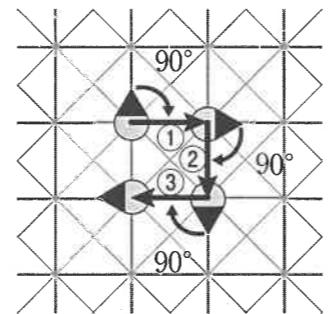
 と連続して指示した場合は右の図の①、②の順に動きます。



例2

3	
90°	1

 と指示した場合は右の図の



①から③の順に動きます。

また、

2	
45°	2

 \rightarrow

90°	1
-----	---

 のように連続した指示を繰り返すこともあります。

このとき、

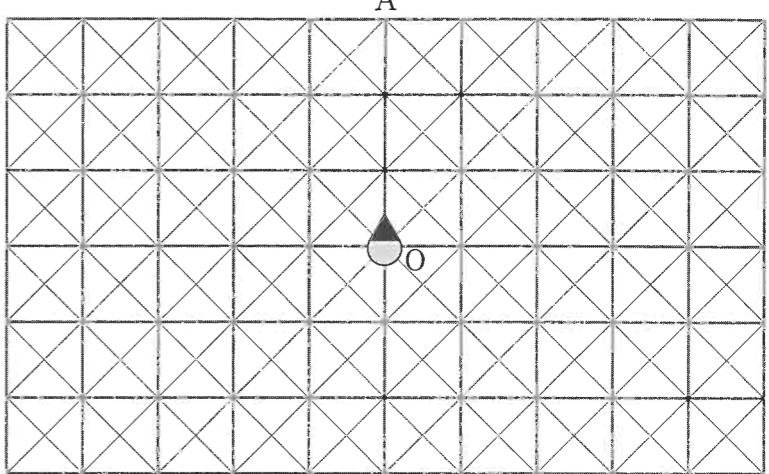
45°	2
-----	---

 \rightarrow

90°	1
-----	---

 という指示を2回繰り返して動きます。

(1) 右の図のように、ロボットを点Oの位置にAの方向を向かせて置きました。



2023
45° 1

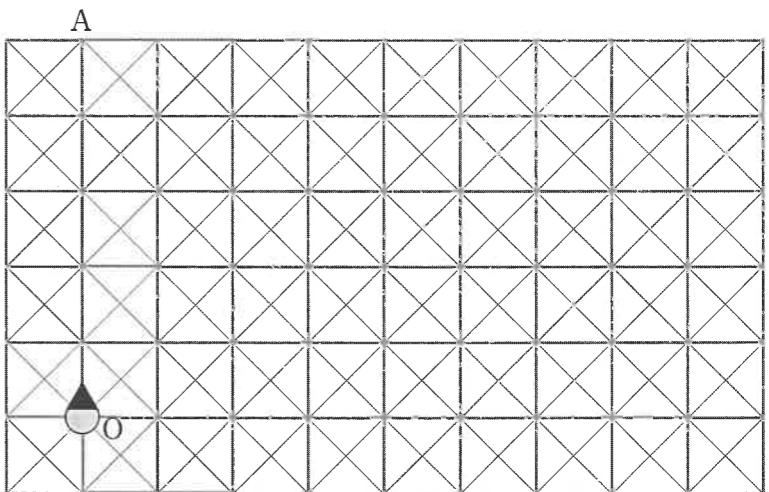
と指示したとき、ロボットがたどり着いた場所をPとします。その後、

ロボットをもとの位置Oに戻して、Aの方向を向かせて置き直しました。このとき、繰り返しの指示を使わずに1回の指示で点Pに移動させるにはどのような指示をすればよいですか。解答用紙の

--	--

 に角度とマスの数を書きなさい。

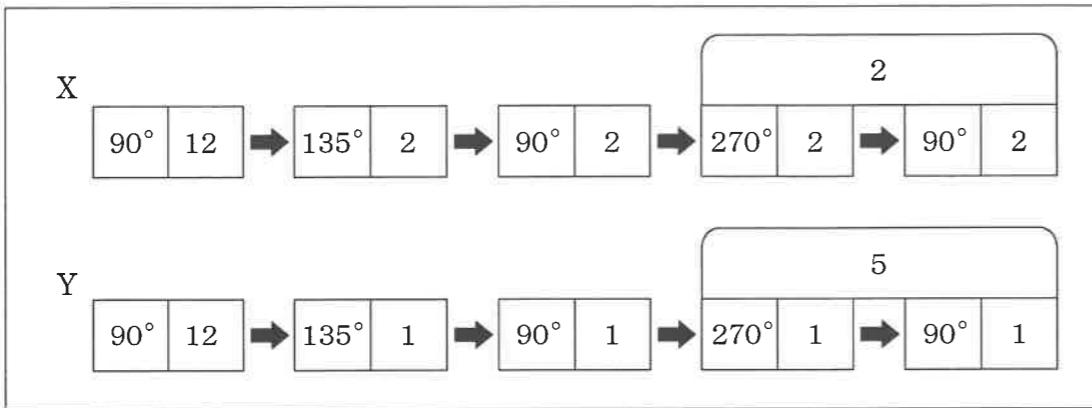
(2) 右の図のように、ロボットを点Oの位置にAの方向を向かせて置きました。



ロボットに下の指示を出したときに、ロボットが動いた跡を解答用紙の図に書きなさい。

2
45° 3
45° 2
45° 3
180° 2
270° 1
90° 1

(3) ロボットに下の指示 X と Y を出しました。



ロボットが動いたマスの数について、正しいものをアからウの中から選びなさい。また、ア、イを選んだ場合は、 に当てはまる数を答えなさい。

ア X の方が Y より マス多く動く。

イ Y の方が X より マス多く動く。

ウ X と Y の動くマスの数は同じである。

(問題はここまでです。)

算数 解答用紙（令和5年度）

【1】	(1)		(2)	
	(3)	個	(4)	%
	(5)	cm		
【2】				
【3】	(1)	個	(2)	個
【4】	(1)		(2)	個
【5】	cm			

【6】	(1)	時 分 秒	(2)	km
	(1)	通り		
【7】	(2)	いえる ・ いえない		
	(3)	つくば交通 ・ おおつか交通		
	(1)		(2)	
【8】	記号	ア, イを選んだ場合は数		

受験番号	
座席番号	男 女
—	

※記入しないこと
(算数)