

適性検査 I

注意

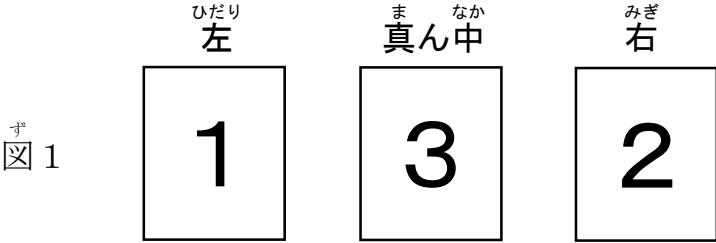
- 1 検査監督の先生の合図があるまで、中を開かないでください。
- 2 検査問題は、1 ページから7 ページまであります。
- 3 解答用紙は、表と裏の両面に解答らんがあります。解答は、
全て解答用紙に書いてください。
- 4 解答時間は、45分間です。
- 5 机の上の「受検票」をよく見て、解答用紙に、学校名、受検
番号をまちがいのないように書きましょう。

もんだいようし ばしよ したが
問題用紙のあいている場所は、下書きや
けいさん しょう
計算などに使用してもかまいません。

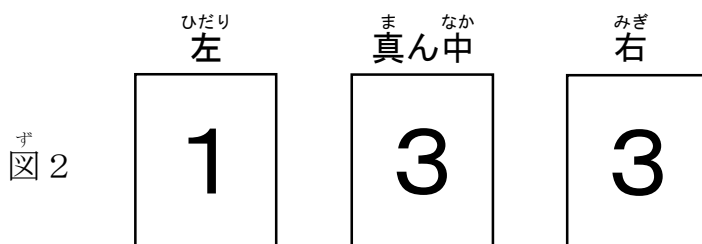
1

やまさん、そらさん、だいちさんの3人は新しいカードゲームを考えています。次の会話文を読んで、(1)から(9)の問いに答えましょう。

やま：私の考えたゲームは3枚のカードを使うよ。3枚のカードの表にはそれぞれ数字の「1」「2」「3」が書かれているよ。そして表が「1」のカードの裏側には「2」が、表が「2」のカードの裏側には「3」が、表が「3」のカードの裏側には「1」が書かれているよ。これらのカードを表裏がわからない状態でバラバラに並べるね。



そら：図1のようになったよ。
 だいち：3枚のカードの数字の合計は6だね。
 やま：この3枚のカードの合計を8にするには何回カードを裏返す必要があるか、その最少の回数を考えるゲームだよ。
 そら：例えば、図1で左のカードを裏返して「3」になった時は、1回で合計が8になるね。でも、左のカードを裏返して「2」だったら、合計が だから、次に右のカードを裏返せば必ず となり、合計が8になるね。
 だいち：図1で右のカードから裏返したらどうだろう？右のカードを裏返して「3」だった時は、次に左のカードを裏返せば必ず になるから、合計は8になる。でも、右のカードを裏返して だった時は、もう一回右のカードを裏返してから左のカードを裏返す必要があるから、合計3回裏返す必要があるよ。
 やま：つまり、図1で左から裏返す時は1回または2回、右から裏返す時は2回または3回裏返す必要があるので、左から裏返す方が有利だね。じゃあ、次は少しレベルを上げてみよう。改めて図2のようにカードを置いてみたよ。



今度は合計じゃなくて「1、3、2」の順番に並べるにはいくつの
 手順をふめばよいかを考^{かんが}えるゲームだよ。手順は裏返す時に1回、
 カードの位置を交^かかんする時に1回と数^{かず}えるよ。最少の回数は何回
 かな？まずは、左、真ん中、右のカードのうち、どれを裏返すとよ
 いと思う？

そ ら：図2で右をめくればいいんじゃない？右を裏返して「2」になつた
 ら、手順は1回で済むよね。

だいち：でも、図2で右を裏返して「1」だったらどうだろう？もう一回右
 を裏返して「3」にもどして、その後^{あと}に真ん中と右を交^かかんして、
 さらに右を裏返すから、合計4回の手順をふまなければいけないよ
 ね。そうなると、まずは真ん中を裏返すのがいいんじゃないかな？
 もし、真ん中を裏返して「オ」だったら、右と真ん中を交^かかん
 して完成だよ。これで手順は2回だよ。もし、真ん中を裏返して
 「1」だったとしたら、もう一回真ん中を裏返して「3」にもどし
 て、右を裏返せば絶対に「2」になるので、手順は3回だよ。そう
 考^{かんが}えると、最初に真ん中を裏返せば、手順が4回に増えることをさ
 げられるよ。

や ま：次はカードを6枚にして、数字ではなく記号「○」、「×」、「△」、
 「□」の4つを描いてみたよ。表と裏は必ず違う記号になってい
 て、表と裏を合わせたすべての記号は同じ数だけあるよ。つまり、
 すべての記号は カ 個ずつあるということだね。じゃあ、図3
 のように並べてみたよ。

図 3

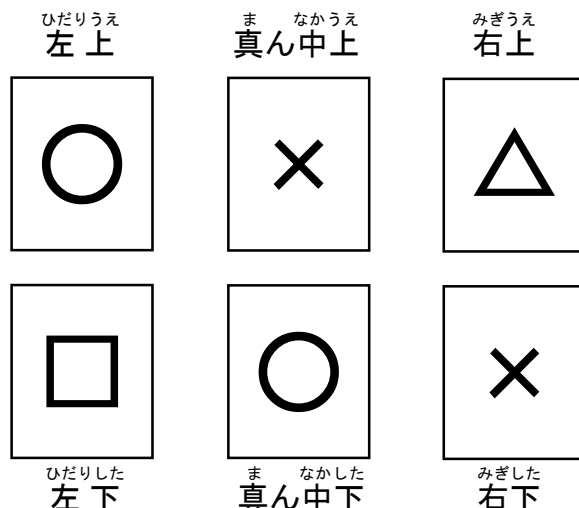


図 3 を左は上下とも「○」に、真ん中は上下とも「×」に、右は上下とも「△」にするには、少ない手順で何回必要かな？

そ ら：まずは左下と真ん中下を交かんして、その後、真ん中下と右下を交かんする。そして を裏返す。最少で 3 回だね。

だいち：でも、 を裏返した時に「○」だったらどうする？

や ま：

だいち：つまり、最多でも合計 回でできるということだね。

- (1) に当てはまる数字を書きましょう。
- (2) に当てはまる数字を書きましょう。
- (3) に当てはまる数字を書きましょう。
- (4) に当てはまる数字を書きましょう。
- (5) に当てはまる数字を書きましょう。
- (6) に当てはまる数字を書きましょう。
- (7) に当てはまる場所を書きましょう。(図 3 にある左上、真ん中上、右上、左下、真ん中下、右下の中から選びましょう。)
- (8) に当てはまる説明を書きましょう。図や簡条書きで説明してもかまいません。
- (9) に当てはまる数字を書きましょう。

つばささんとみのりさんは、方眼紙を使って何か面白いことができないか考えています。次の会話文を読んで、(1)から(5)の問いに答えましょう。

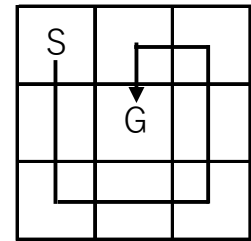
つばさ：縦と横のマス数が等しい正方形の方眼紙のマスの中に、スタート地点を表すSとゴール地点を表すGを書き、すべてのマスを通してSからGに行く時の規則性を考えたんだ。

みのり：面白そうだね。でも、通り方のルールを決めないと規則性がわからなさそうだね。こんなルールにしてみたけどどうかな。

<ルール>

- ・ S (スタート) からG (ゴール) に行くこと。
- ・ すべてのマスを通ること。
- ・ 移動できる方向は上、下、左、右の4つとする。
- ・ 同じマスは2度以上通らないこと。

図 1



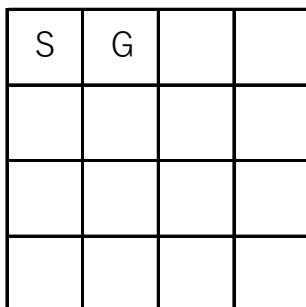
つばさ：例えば、図1のようなSとGの位置なら、すべてのマスを通ってゴールにたどり着くことができるということだね。

みのり：Sの位置を図1の場所に固定した場合、Gが違う場所でもすべてのマスを通ってゴール地点にたどり着くことができる場合があるね。このようなGの位置をすべて見つけられるかな。

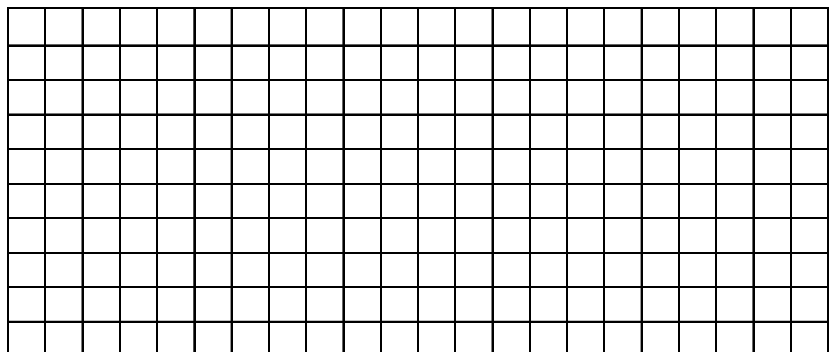
つばさ：①ゴールできるGの場所をすべて書き出すことができたよ。

みのり：今度は図2のSとGの位置に固定してみよう。この場合、すべてのマスを通ってゴール地点にたどり着くことができる通り方(今後この通り方のことをルートと呼びます)は何通りあるかな。

図 2



この方眼紙は、考えるために使用してかまいません。



つばさ：やってみるね。えっと…、全部で あ 通りのルートがあったよ。

みのり：規則性を考えるのは楽しいね。次に、対角線上にSとGを配置した図3から図6の場合について考えてみよう。

ず
図3

S	↓
ア	G

ず
図4

S	↓	↓
↓	↓	↓
↓	↓	↓
↓	↓	G

ず
図5

S	↓	↓	↓
↓	↓	↓	↓
↓	↓	↓	↓
↓	↓	イ	G

ず
図6

S	↓	↓	↓
↓	↓	↓	↓
↓	↓	↓	↓
↓	↓	↓	G

＜つばささんが気づいたこと＞

【図3と図5】：縦と横のマスかずの数が偶数である正方形の場合について
 どのようなルートを考えても、「ア」や「イ」のように必ず通れないマスがあり、すべてのマスを通ってSからGまで行くことはできない。

【図4と図6】：縦と横のマスかずの数が奇数である正方形の場合について
 図のルートのようにすべてのマスを通ることができるルートがある。

みのり：図3と図5にある「ア」や「イ」のマスを通らなくてもよいマスにできたらいいのに。

つばさ：では、こんなルールを追加しよう。これで図3と図5のような正方形でもすべてのマスを通ってSからGまで行くことができるよ。

＜追加のルール＞

- 通ることができないマスを×マスとする。(右の図のようなマス)

ず
図3

S	↓
ア	G

→

S	↓
×	G

みのり：この追加のルールがあれば、図3や図5でもすべてのマスを通ってSからGまで行くことができるね。他の×マスの位置を試してみよう。図7のような×マスの位置だと、どんなルートを試してみても、すべてのマスを通ってSからGに行くことはできなくなってしまったよ。

ず
図7

S			
		×	
			G

つばさ：なるほど。×マスの位置によっては、すべてのマスを通してSからGに行くことができなくなるんだね。

みのり：②図7の正方形ですべてのマスを通してSからGに行けなくなるような×マスの場所をすべて探してみよう。SとGは対角線上に配置されているから、一部のマスを調べるだけで探すこともできるね。

つばさ：それと、追加のルールを使うと、図6の規則性が変わるかもしれないね。気づいたことをまとめてみよう。

<つばささんが気づいたこと>

- ・図8のように、図6に×マスを加えるとすべてのマスを通してSからGに行くことはできなくなる。
- ・図9のように、×マスを2つ加えるとすべてのマスを通してSからGに行くことができるようになる場合がある。

図8

S				
			X	G

図9

S				
X				
		X		
				G

みのり：図8はそのままですべてのマスを通してSからGに行くことはできないけど、通ることができるようにするには、もう1つ×マスを加えるといいね。

つばさ：③もう1つ加える×マスの場所は1カ所だけじゃなさそうだね。

みのり：図9の場合は、すべてのマスを通してSからGに行くことができるね。その時のルートは何通りかありそうだよ。

つばさ：このルートどうしを比べたら規則性があるかな。

みのり：④比べるとすべてのルートに共通した通り方をしているマスがあるよ。

つばさ：すごいね。どこのマスなのか教えて。

(1) 下線部①で考えられるGの場所を解答らん(か)にすべて書きましょう。
ただし、ゴールの場所(ばしょ)は「G」と書き表(あらわ)しましょう。

(2)

あ

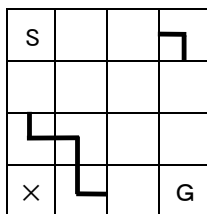
 に当てはまる数字(すうじ)を書きましょう。

(3) 下線部②で話(はな)している、ゴール(ゴール)にたどり着く(つ)ことができない場合(ばあい)の
×マスの場所(ばしょ)を解答らん(か)にすべて書きましょう。ただし、×マスの
場所(ばしょ)は「×」と書き表(あらわ)しましょう。

(4) 下線部③で、もう1つ×マス(くわ)を加える位置(い)として考えられる場所(ばしょ)を
解答らん(か)にすべて書きましょう。ただし、×マスの場所(ばしょ)は「×」と書き
表(あらわ)しましょう。

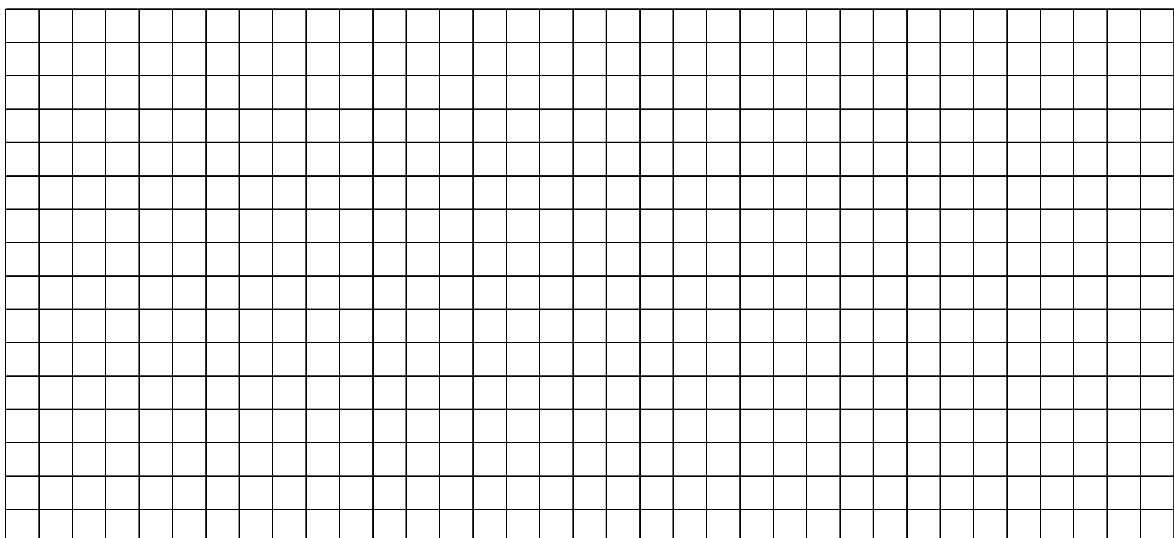
(5) 下線部④で話(はな)している、すべてのルート(きょうつう)に共通(とお)した通り方(かた)をしてい
るマス(か)について、書き方(かた)の例(れい)にならってその通り方(かた)を書きま
しょう。

書き方(か)の例(かた)の例(れい)



- マスに図の (ず) 一 (せん) 線(とお) のような通り方(かた) を書きます。
- 矢印(やじるし) は書く必要(か) はありません。

この方眼紙(ほうがんし)は、考(かん)えるため(しょう)に使用(しよう)してかまいません。



これで、てきせいけんさ適性検査 I のもんだい問題はお終わりです。

令和7年度（2025年度）市立札幌開成中等教育学校入学者選考
適性検査Ⅰ