

ビーバーホームスクール：第1週 ジュニア級（14～16歳対象）

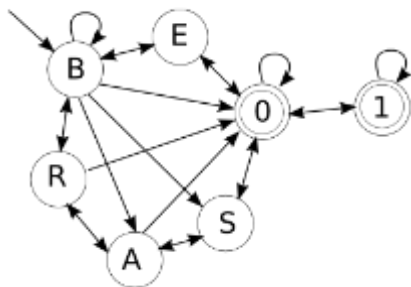
問題① ラフティング

ビーバーはいかだを作ります。河川交通管理のために、すべてのいかだを登録する必要があります。

これは、各ラフトに固有のテキストが付いたナンバープレートが必要であることを意味します。

次の図に示すように、テキストは文字と数字で構成されています。

ライセンスは、文字 B で始まり、数字 0 または 1 で終わる必要があります。



質問①:

登録できないナンバープレートはどれですか？

BB0001    BBB100    BBB011    BB00A0    BSA001    BE0S01

## 問題② <sup>あくしゅ</sup>ハーラーの握手

ビーバーはハーリングを楽しんでいます。

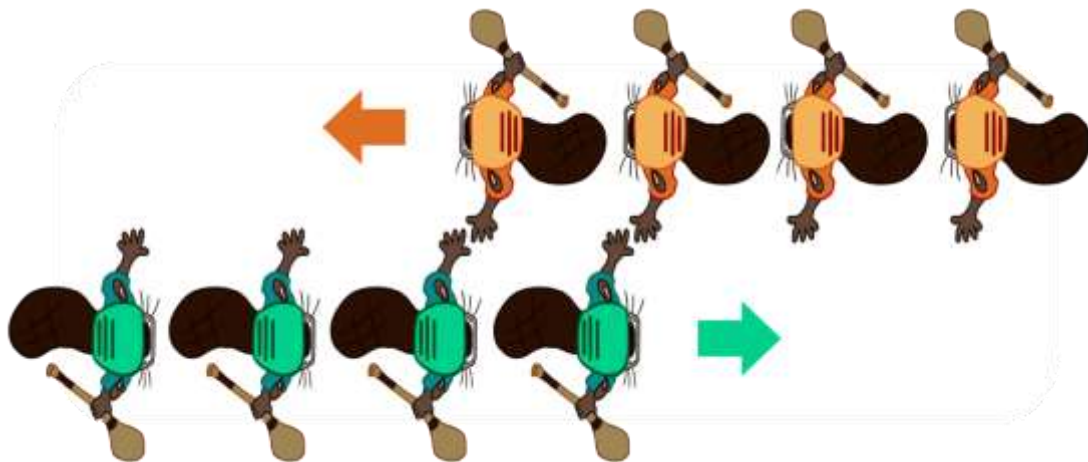
(\*ハーリングはアイルランドで行われるフィールド・スポーツ。スティックでボール打ちながらゴールを競う、ホッケーに似た競技)

ゲームが終了すると、2つのチームのビーバーが一列にならんで他のチームを通り過ぎます。かれらはすれ違うときに握手します。

最初は、各チームの最初のプレイヤーだけが握手します。

次に、最初の2人のプレイヤーが握手します(下の画像)。

これは、各プレイヤーが他のチームのすべてのプレイヤーと握手するまで続きます。



:

## 質問②

各チームには15人のプレイヤーがいます。

各プレイヤーが握手に1秒かかり、次のプレイヤーに移動する場合、握手に何秒かかりますか？

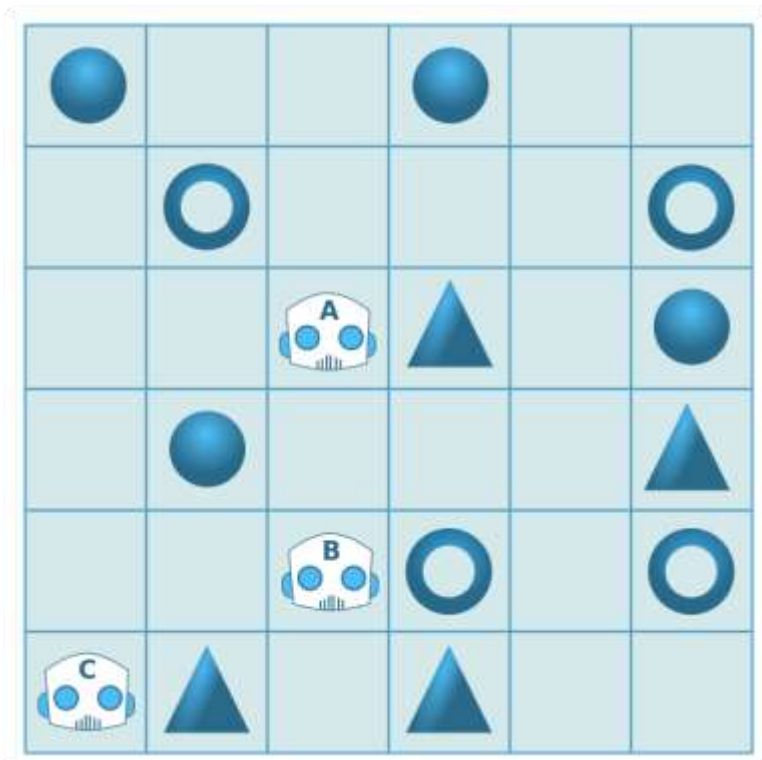
### 問題③ 同時進行方向

倉庫では、3つのロボットが常にチームで作業します。

チームが方向指示(N、S、E、W)を受け取ると、グリッド内のすべてのロボットが同時にその方向に1マス移動します。

指示のリストをたどると、ロボットはすべて、最後の正方形で見つかったオブジェクトを拾います。

たとえば、N、N、S、S、Eというリストをチームに渡すと、ロボットAが円錐を拾い、ロボットBがリングを拾い、ロボットCが円錐を拾います。



質問③:

チームが球、円錐、リングを正確にピックアップできるように、ロボットに送信できる指示のリストはどれですか。

- ① N E E E      ② N E E S E      ③ N N S E N      ④ N E E S W

まほう  
問題④ 魔法の薬

ビーバーのべた郎は5つの新しい魔法の薬を発見しました：  
耳が長くなります。

別の歯は長くなります。

もう1つはひげを巻き毛にします。

別のものは鼻を白くします。

最後のものは目を白くします。

ベタ郎はそれぞれの魔法の薬を別々のビーカーに入れました。彼は別のビーカーに真水を入れたので、合計6つのビーカー

があります。ビーカーにはAからFのラベルが付いています。問題は、どのビーカーにどの魔法の薬が含まれているかを記録するのを忘れていたことです。

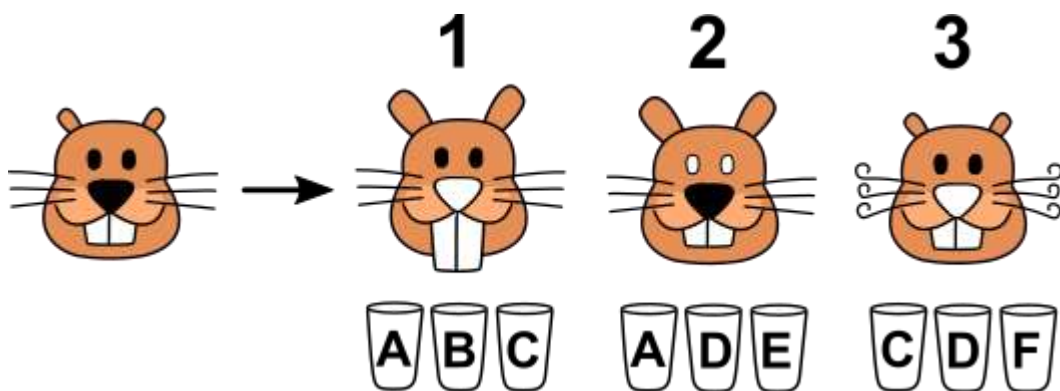


各ビーカーにどの薬があるかを確認するために、ベタ郎は次の実験を準備しました。

実験1:ビーカーA、B、Cからのビーバー飲料-図1に効果が示されています。

実験2:ビーカーA、D、Eからのビーバー飲料-効果を図2に示します。

実験3:ビーカーC、D、Fのビーバー飲料-効果を図3に示します。



質問④ :

真水が入っているビーカーはどれですか？

A B C D E F

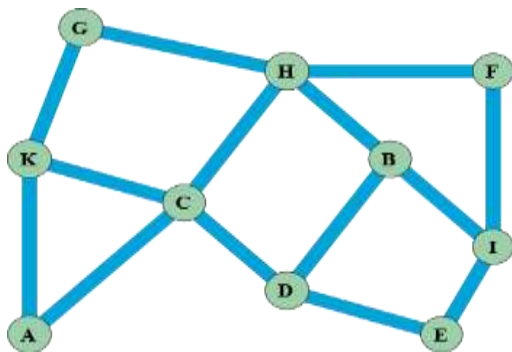
### 問題⑤ 一次医療



ハミド先生はビーバーのために3つの病院を建設したいと考えています。  
病院は、下の地図に示されている場所のみ構築できます。  
病院に行くために、ビーバーはこれらの場所のいずれの場所からも小川を一本泳ぐだけで、ビーバーが病院まで泳いで行けるようにします。

#### 質問⑤：

ハミド先生の病院を建設する場所を3つ選択してください。



## 問題⑥ セグウェイ

ヤンはセグウェイのような特別な乗り物を持っています。左側の青色(明るい)ボタンと右側の赤色(暗い)ボタンの2つのボタンを押して、ボタンを移動します。

彼がボタンを押すと、車両のその側のホイールが回転します。

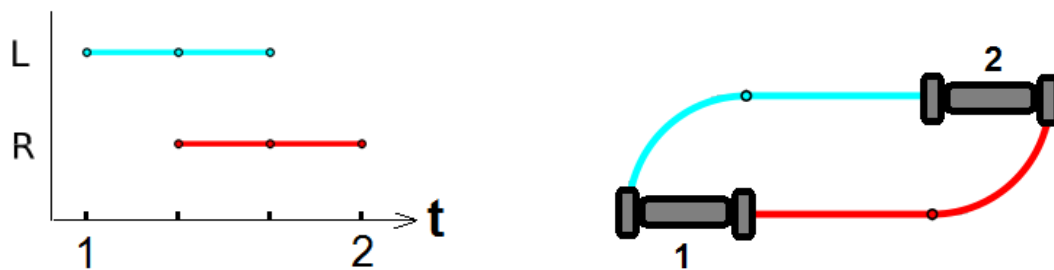
両方のボタンを同時に押すと、両方のホイールが回転して車両が前進します。

彼が1つのボタンを押すと、1つのホイールだけが回転し、車両が回転します。



例:

次の表は、どのボタンがいつ押されたか、および車両が場所1から場所2にどのように移動したかを示しています。

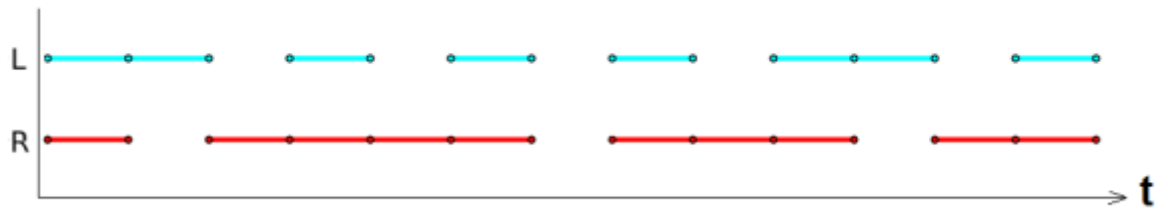


まず、青いボタンが押され、車両が右折しました。次に、両方のボタンが押され、車両が前進しました。

最後に赤いボタンが押され、車両が左折しました。車両の向きは最初と同じになりました:上壁の方を向いています。

質問⑥:

これは、別の旅からのボタンプレスの記録です。



車両は壁にぶつかるまで進み続けました。当初、車両は上壁に面していた。  
最終的に車両がどちらの壁に面していたのですか？

上 下 左 右

## 問題⑦ 泥棒を探す

なんてこった！ 有名なブルーダイヤモンドが今日博物館から盗まれました。泥棒が緑色の安い模造品に交換しました。



事実:

今日ダイヤモンドルームを訪れたのは 2000 人。彼らは一人ずつ入りました。

検査官ベブロは、これらの訪問者の何人かを尋問して泥棒を見つけなければなりません。

彼は部屋に入った順番で 2000 人の訪問者全員のリストを持っています。

彼は一人一人に同じ質問をします:あなたがそれを見たとき、ダイヤモンドは緑または青でしたか？

ダイヤモンドはすでに緑色であると言う泥棒を除いて、各人は正直に答えます。

質問⑦:

ベブ郎<sup>かんさつかん</sup>監察官は非常に賢<sup>かしこ</sup>く、面接を受ける人の数ができるだけ少ない作戦を使用します。彼はうそをつかずに次の発言のうちどれを行うことができますか

- ①私は泥棒が 20 人未満の尋問をしているのを見つけることを保証できます。
- ②20 人を調査するだけでは十分ではありません(幸運でない限り)。しかし、200 人未満を調査することで、確かに仕事を行うことができます。
- ③これは難しい仕事になるでしょう。私は少なくとも 200 人、場合によっては 1999 人まで調査する必要があります。
- ④何も約束できません。私が非常に運が悪い場合は、すべての訪問者に問い合わせる必要があるかもしれません。

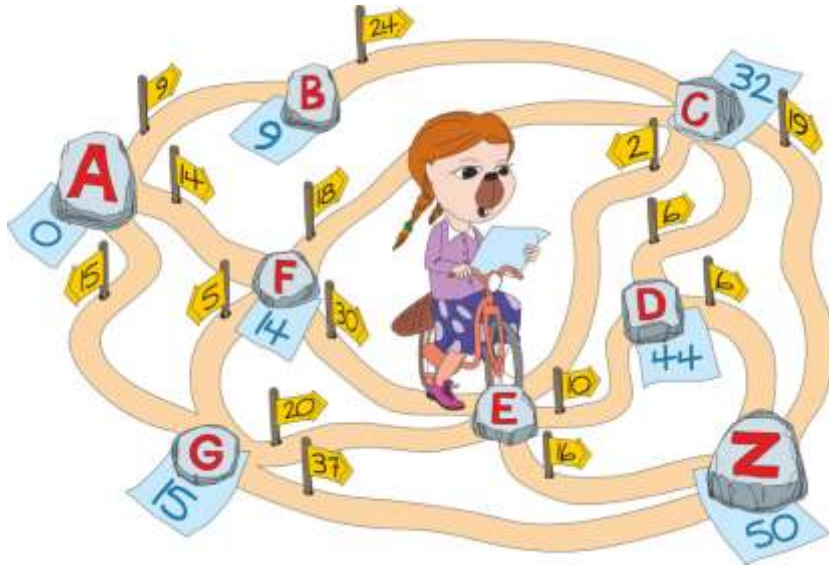


## 問題⑧ 自転車道

クレベリア(女子の名前)はビーバーの自転車乗りです。かのじょは自分の地区の村を通る一方通行の道を探します。

各村には、1文字のラベルが付いた村の石があります。

すべてのパスには距離と方向があります。距離と方向は黄色の旗で示されます。



多くの異なる旅行のみちのりで、クレベリアは各村の石の下に番号の付いた青いメモを残しています。

ノートには、各村と村 A の関係について彼女が知っていることが示されています。

質問⑧：

かのじょが石の下に残した数字の意味は何ですか？

- ① 最少数の村を通過する最短距離
- ② この村までの最短距離
- ③ 可能であれば交差点を左折してこの村までの最短距離
- ④ 可能であれば交差点で右折してこの村までの最短距離

## 問題⑨ <sup>どうくつ</sup> 洞窟ゲーム

ヘイル(女子の名前)とセルジュ(男子の名前)はゲームをしています:ヘイルはいくつかの洞窟の1つにプレゼントを隠しています。

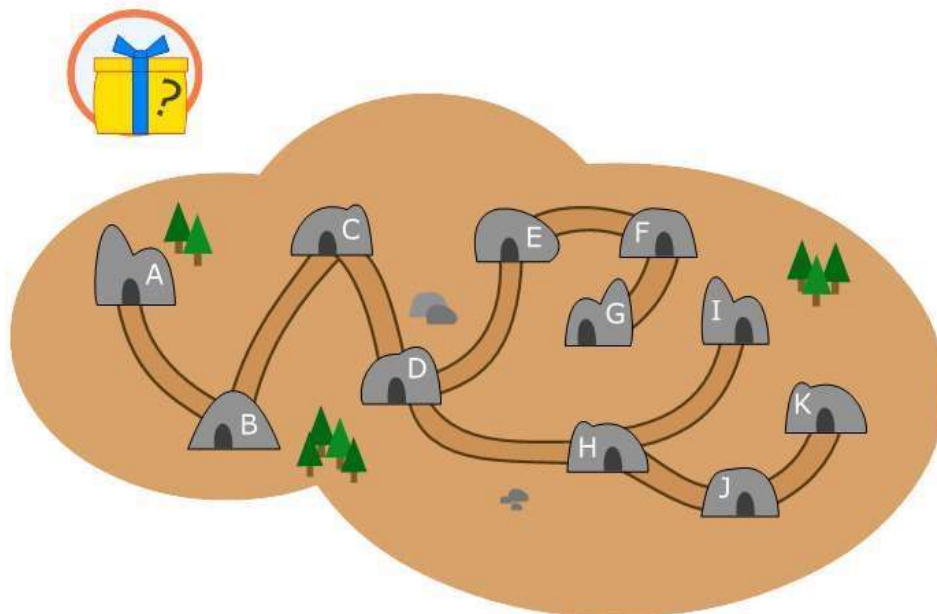
セルジュはそれがどの洞窟にあるかを見つけなければなりません。

そのために、セルジュは以下に示すマップを持っており、「おもちゃは洞窟 X にありますか？」

セルジュが正しく推測した場合、ヘイルは「はい」と答えます。

さもなければ、ヘイルは隣接する洞窟のどれが隠されたおもちゃに通じているかをセルジュに伝えます。

おもちゃがどこにあるかをセルジュがわかったとき、ゲームは終わり、セルジュはその洞窟に歩いて行きます。



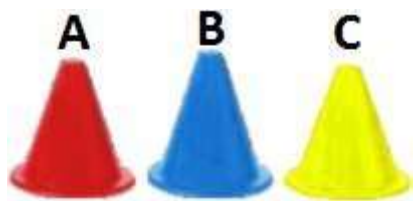
質問⑨:セルジュは、プレゼントを見つけるためにできるだけ少ない質問をしたいと考えています。

最悪の場合、プレゼントを確実に発見するために彼はいくつの質問をしなければなりませんか？

## 問題⑩ カードとコーン(円すい)

イネス(女子の名前)はひとそろいのカードを持っています。各カードには 1 から 9 までの数字が書かれています。

そのひとそろいには同じカードが多数含まれています。彼女は自分の前に 3 つの色のついたコーンを置きます。



イネスは、コーンの下に番号を上に向けて\*スタックを作成する予定です。

彼女は新しいカードをスタックに置くたびに、残りのスタックをカバーします。

彼女の友人のジュールは、イネスがカードを一度に 1 つずつコーンの下に置くときにメモを取ります。

イネスは、赤い円錐の下に 5 のカードを置くことから始めます。ジュールの書き込み:A <-5

次のイネスは、前のカードの上にある赤い円錐の下に別のカードを置きます。ジュールの書き込み:A <-3

次に、イネスは赤い円錐の下をのぞき込み、パックから、彼女と同じ番号のカードを見つけます。

彼女はそれを青い円錐の下に置きます。ジュールは B <-A を書き込みます

ジュールの最後のメモは次のようになります。 \*スタックの意味は推測してください。

A <-5

A <-3

B <-A

B <-3

A <-B

B <-5

A <-6

C ← B

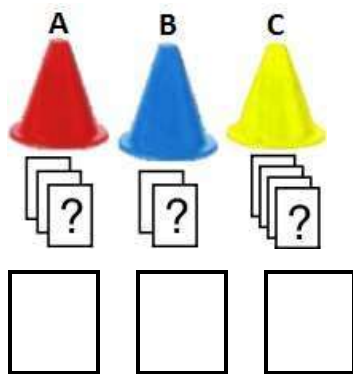
A ← B

B ← 1

質問⑩ :

コーンを持ち上げると、どのカードが見えますか？

疑問符の下のスペースに正しい数字を書いてください。



### 問題⑪ 赤と青のビー玉

ビーバーのエミールは自分のコンピューターで新しいパズルを試みています。彼はビー玉のスタックをシリンダーに配置しなければなりません。

ルール:

ビー玉は赤または青でなければなりません。ビーバーエミールは自分のコンピューターで新しいパズルを試みています。

彼はビー玉のスタックをシリンダーに配置しなければなりません。

ルール:

ビー玉は赤または青でなければなりません。最初に、シリンダー内に少なくとも3つのビー玉がある必要があります。

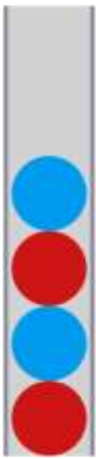
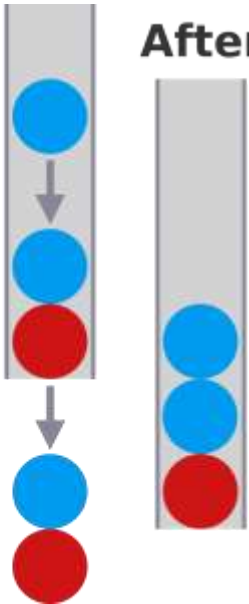

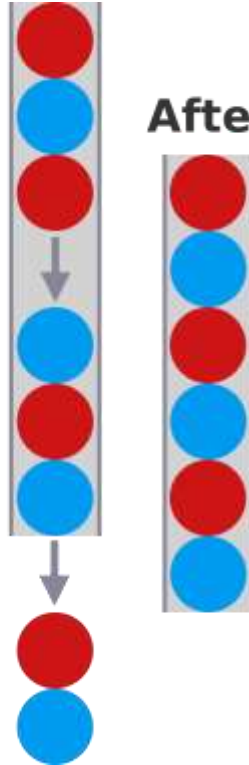

目的:

GOボタンを繰り返し押しても、シリンダー内に3つ以上のビー玉がないスタックを作成します。

GOボタンを1回押すとどうなりますか。

GOボタンをクリックするたびに、最も下の2つのビー玉がドロップアウトします。

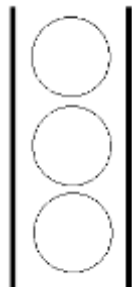
次に、最初にドロップアウトする大理石の色に応じて、次の2つのいずれかが起こります。

<p>最初に落ちるビー玉が赤の場合:新しい青いビー玉がシリンダーの上部に落ちます。</p>	<p>最初に落ちる大理石が青の場合:3つの新しいビー玉が円柱の上部に落ちます。1つは赤、1つは青、1つは赤です。</p>
<p><b>Before</b></p>  <p><b>After</b></p> 	<p><b>Before</b></p>  <p><b>After</b></p> 
<p>GOボタンを押すたびに少なくとも3つのビー玉がシリンダー内に残っている場合、エミールはもう一度ボタンをクリックします。 2本以下のビー玉がシリンダー内に残っている場合、ゲームは終了します。 <b>例:</b> 右のスタックは、5回のクリックで終了するゲームを生成します。この時点では、2つの青いビー玉だけがシリンダーに残ります。</p>	
	

質問①:

3つのビー玉だけで構成されるスターティングスタックを作成します。これにより、終わることのないゲームが作成されます。

ビー玉を赤または青に塗ってください。



## 問題⑫ メールソフトウェア

アナ、ベラ、クロエ、ダイアン(すべて女子の名前)の4人の友人が、TメールまたはBメールのみを使用して互いに

メールを送信します。メールを別の人に転送する場合、T-Mailは常に新しいメールコンテンツを既存のメールスレッドの

一番上に追加し、B-Mailは常に一番下に追加します、

例:

アンナとベラは T メールのみを使用します。

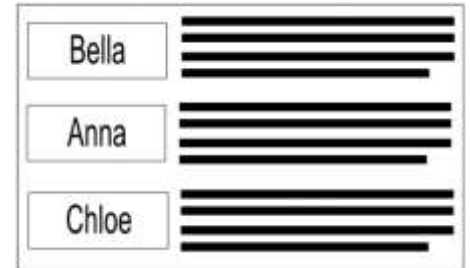
クロエとダイアンは T メールを使用することあれば、B メールを使用することもあります。

アンナが最初のメールを新しいスレッドでクロエに送信したとします。

その後、クロエは B メールを使用して、自分のメッセージを追加したメールをベラに転送しました。

最後に、ベラはダイアンにメールを転送し、再び自分のメッセージを追加します。

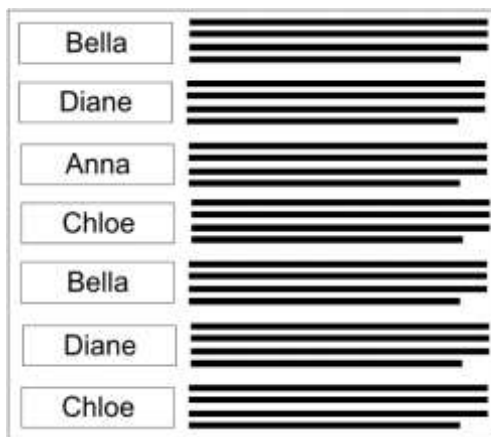
最終的なメールスレッドは、右の画像のようになります。



質問①:

次の画像は、別のメールスレッドを示しています。最初のメールをだれが送信したかは不明です。

右側の表は、誰がどのメールパッケージを使用したかを示しています。



User	Email package
Anna	T-mail
Bella	T-mail
Chloe	T-mail, B-mail
Diane	T-mail, B-mail

最初のメールの送信者になれないのは誰ですか？

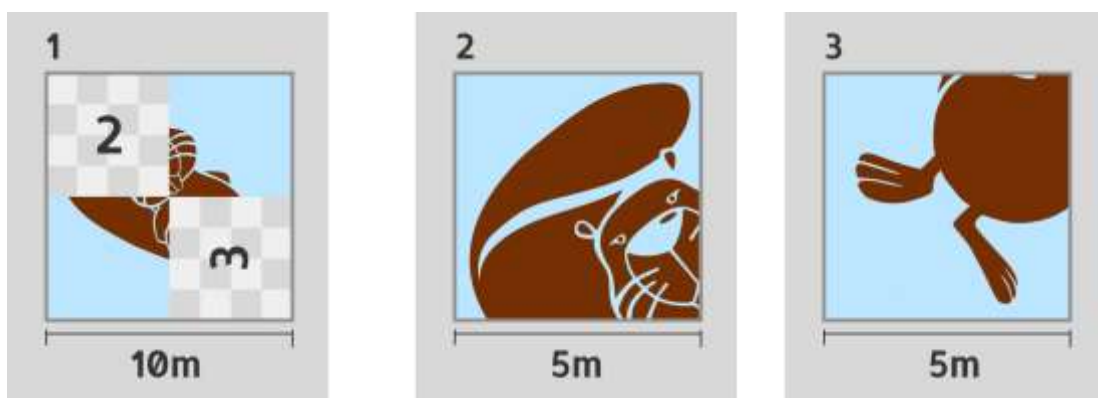
- ①  アンナ    ②  ベラ    ③  クロエ    ④  誰でも最初のメールを送ることができた

## 問題⑬ 再帰的な絵画

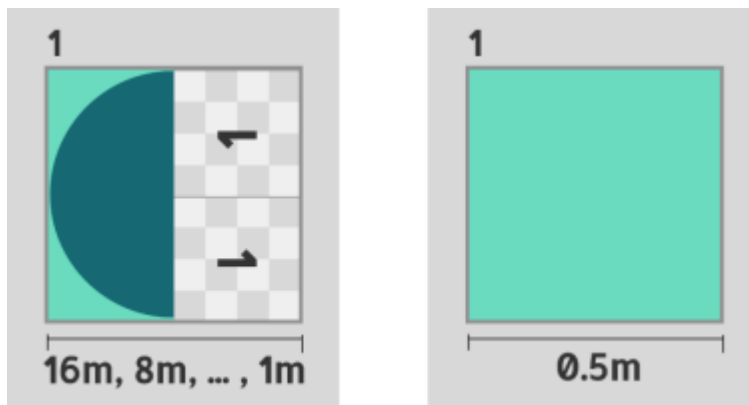
イングリッド(女子の名前)と彼女の友人たちは、長さ 16m、幅 16m の床の塗装を手伝ってくれました。

指示は、番号で他のシートを参照する番号付きシートに印刷されています。各シートの下部には目盛りが印刷されています。

これは、以前行われたプロジェクトのフロアプラン(配置設計)の例です。ビーバーを描きます。



イングリッドには新しいプロジェクトの計画が与えられます。



計画シートはそれ自体を参照しており、両方のシートに同じ番号が付いています！

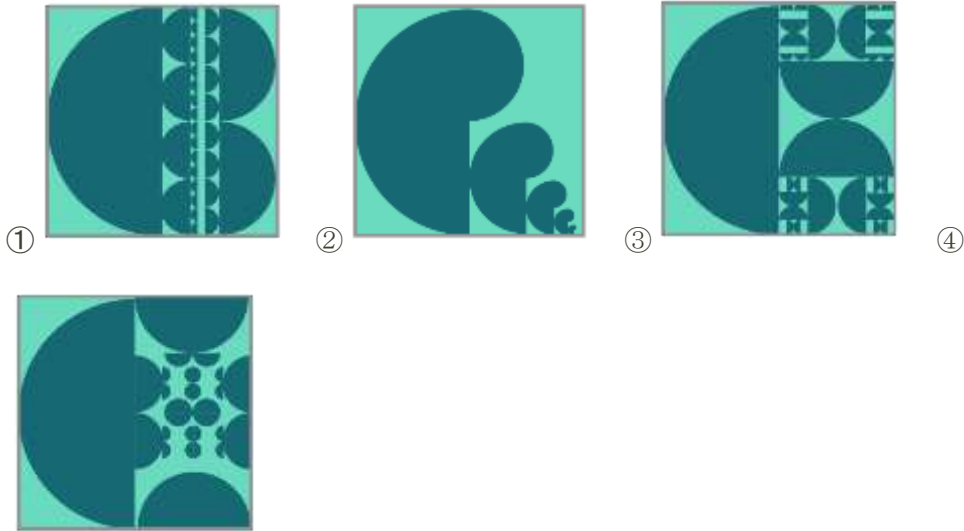
イングリッドの友人は、これがどのようになるかを尋ね、彼女は答えます。

「私たちはそれを行うことができます。2番目のシートは、いつ停止するかを教えてくれるので重要です。」



質問: ⑩

塗装結果はどのように見えますか？



## 問題⑭ スキャナーコード

2つのスキャナーは、ピクセルを特別なコードに変換することで画像をエンコードします。

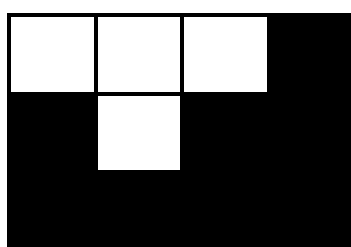
コードは、同じ色(黒または白)の連続するすべてのピクセルの数をリストし、その後に他の色の連続するすべてのピクセルの数をリストします。

どちらのスキャナーも左上隅から始まり、左から右に、行ごとに移動します。

2つのスキャナーは、行の最後で異なる方法を使用します。

スキャナーAはピクセルを行ごとに処理し、次の行でエンコードを再開します。

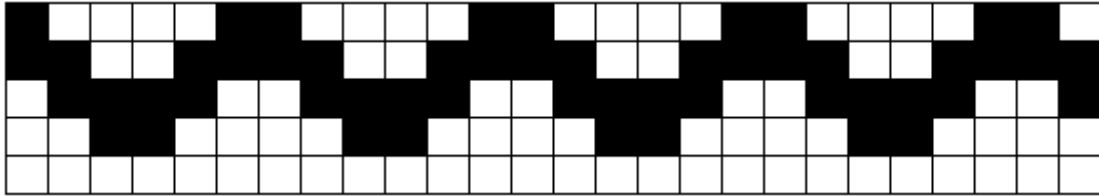
スキャナーBはピクセルを行ごとに処理しますが、次の行でエンコードを再開しません。

<p>例:</p> <p>右側の画像は次のコードで表されます。</p> <p>スキャナーA:3、1、1、1、2、4(白3、黒1、黒1、白1、黒2、黒4)</p> <p>スキャナーB:3、2、1、6。(白3、黒2、白1、黒6)</p>	
--	--

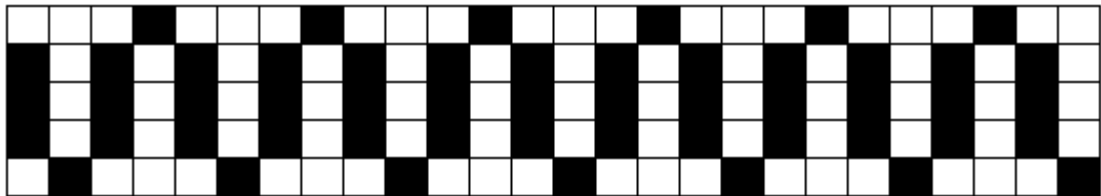
質問⑭：

どのスキャナーを使用しても、次の画像のどれが同じコードを持っていますか？

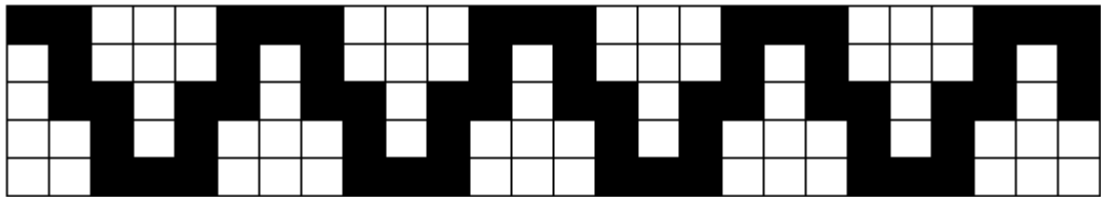
①



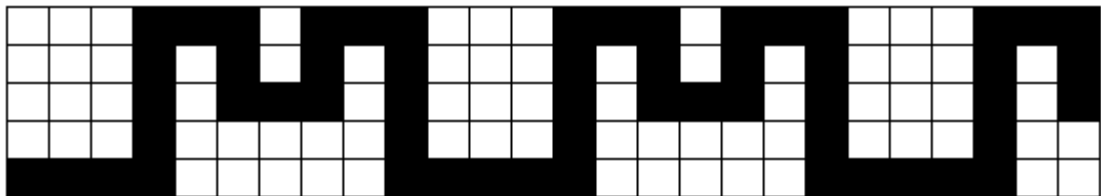
②



③



④



### 問題⑮ Kix (キックス) コード

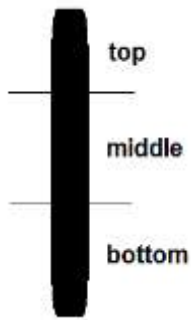
ピーパー郵便局は、4文字を含む郵便番号を使用します。

郵便番号を機械で読み取り可能にするために、郵便番号を Kix コードに変換します。

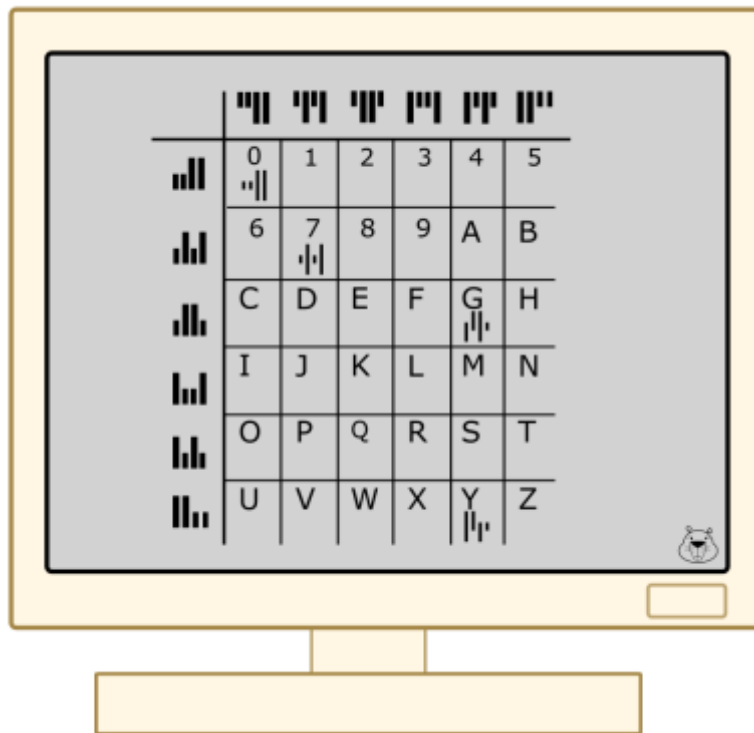
Kix コードでは、各文字は4つの垂直バーで表されます。

コードには、上部と下部の2つのセクションがあります。

には中央バーと上部バーのみが含まれ、下部セクションには中央バーと下部バーのみが含まれます。



この表は、いくつかの文字のコードを示しています。



例：「G7Y0」のKixコードは	
質問⑮ 別の郵便番号には、このKixコードがあります。郵便番号は何ですか？	



