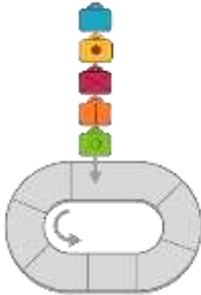


**ビーバーホームスクール 第3週 ジュニア級 (14～16歳対象)**

\*難易度①～④はA (易), ⑤～⑨はB, ⑩～⑬はC (難) です。

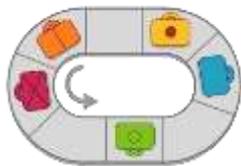
**問題① 空港**



空港の運搬係は動いているコンベアベルトにバッグを載せています。

1つバッグを置き終わったら、次のバッグを3番目にきた空いているところに置きます。これを5つ全てのバッグをコンベアベルトに置き終えるまで続けます。

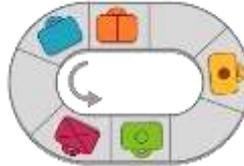
質問① 5つのバッグ全てが置かれると、コンベアベルトはどのようになっていますか？



①



②

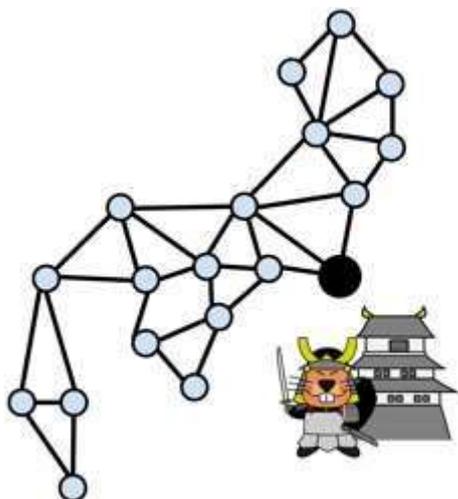


③



④

## 問題② のろし 狼煙



昔、日本のビーバーさむらいは狼煙のネットワークを作りました。緊急事態が起こると、その狼煙は国中に知らせるために明かりが灯されました。

中継点は上の絵の丸で示されています。2つの中継点が線で結ばれているとき、それは「となりの」中継点であることを意味しています。

狼煙に明かりがつけられると、となりの狼煙がその信号を見るのに1分かかります。それからその狼煙でも火がつけられます。

次の1分間で、となりのとなりの狼煙が信号を見て、自分の狼煙に火をつけます。これがすべての中継点で狼煙が明るくされるまで続きます。

ある日司令部の狼煙(地図上の黒い大きな丸)に明かりがつけました。

質問② すべての狼煙が明るくなるのになん分かかりますか？

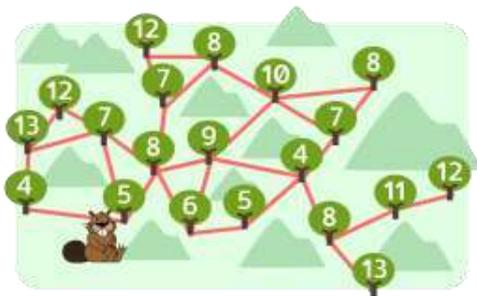
### 問題③ 一番高い木

下の地図では緑色の点は木のある場所を表しています。

それぞれの木について、その木の高さも示されています。

ビーバーは山々のせいで遠くを見ることはできません。

もしビーバーがある木から別の木を見たとしたら、ビーバーは、自分のいる木から緑色の線で繋がっている木しか見ることはできません。



ビーバーは見つけた中で一番高い木を切り倒したいと思っています。

高さ 5 の木から探し始めました。そこからは 4, 7, 8 の高さの木が見えます。

この場所から見える中で一番高い木のところまで行きます。毎回新しい場所から、同じ方法で再び一番高い木を探します。自分が立っている木よりも高い木が見えなくなるまでこれを続けます。

質問⑩ ビーバーが切り倒す木はどの高さでしょうか？

- ⑨ ⑩ ⑫ ⑬

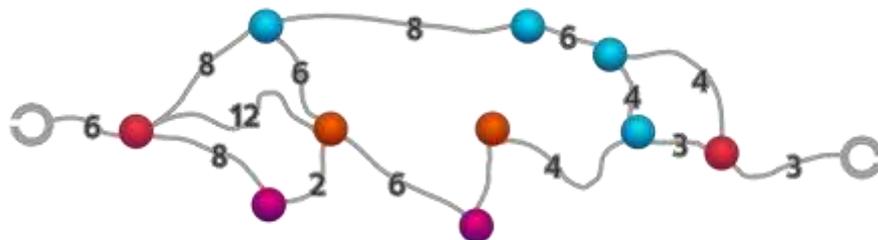
---

#### 問題④ ちょうどいいネックレス

色付きのパールを使ってすばらしいネックレスを作っています。しかしそれは彼女の首に合うでしょうか？

数字は(センチメートルで)2つのパールの間の糸の長さを示しています。

ネックレスを止める部分は右端と左端にあります。



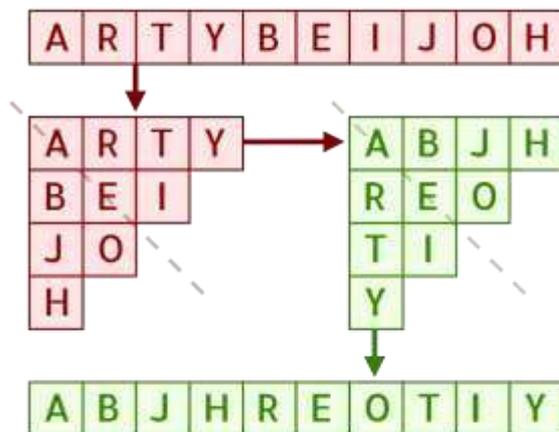
質問④ ネックレスが入る首の大きさは最大で何センチですか？

### 問題⑤ 三角暗号

ベティは親友にメッセージを送りたいと思っています。

彼らは秘密の暗号を作ったので、誰も彼らのメッセージを読めません。はじめにベティはメッセージにある単語の間のスペースをなくし、それを 10 文字ごとに分けます。この 10 文字の部分は次のルールによって変えられます。

1. 下のピンクに示されている三角に文字を並べます
2. 対角線で三角をひっくり返します (イラストを見てください)
3. 下の緑に示されているように、文字を新しい順番に並べて書きます



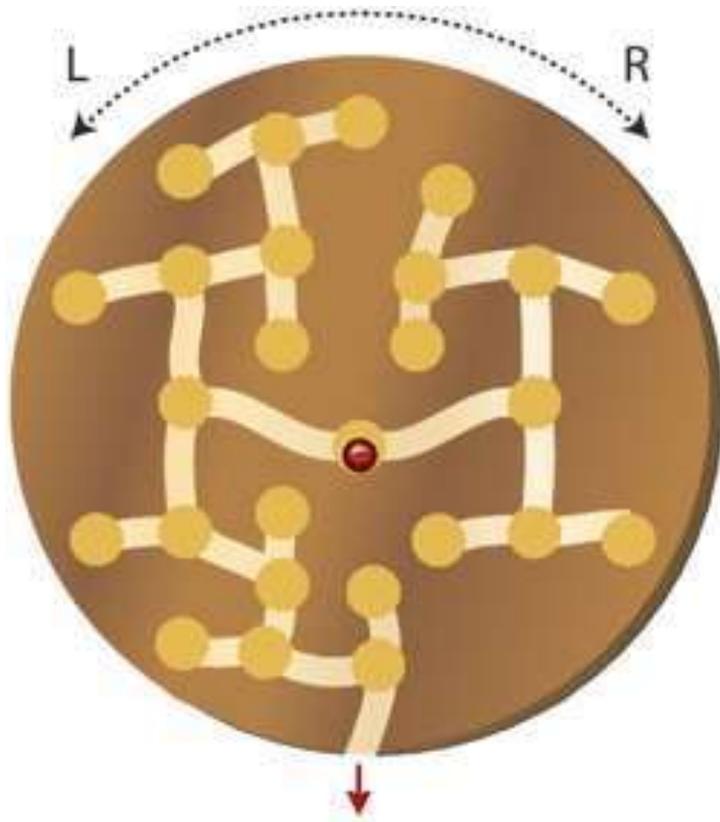
ベティの親友は次の文を受け取りました。

RDIGEENORR

質問⑤ ベティの元々のメッセージは何だったのでしょうか？  
大文字だけを使ってスペースなしで元の文を書きなさい。



### 問題⑦ 回るおもちゃ



イモムシは木の円盤の中で巣のネットワークとトンネルを作りました。ビーバーたちはこの円盤を楽しい遊びに変えました。

ビーバーは円盤の中央にある巣に赤いビー玉を置きました。

この円盤を左(L)や右(R)に回すことで、ビーバーはビー玉をトンネルを通過して巣から巣へと動かそうとしています。

目標は右や左に回してビー玉を木の円盤の外に出すことです。

質問⑦ どんな動きの順番でビー玉を外に出すことができますか？

① LRRLRR      ② LRRLRL

③ LLLRR      ④ RRRL

### 問題⑧ サイコロ

3つの指示、「1 を描け」「2a を描け」「2b を描け」によって、サイコロの面のようなちよつとした絵が描かれます。



「90 度回せ」という指示は時計回りに絵を 90 度回転させます。

何度か指示に従っていくと、色々な絵ができます。

例えば「2b を描け、90 度回せ」は次の絵になります。



「1 を描け、2a を描け」だとこの絵になります。



質問⑧ どの指示のセットで次のような絵になりますか？



- ① 2bを描け、90 度回せ、2a を描け、1を描け
- ② 2a を描け、2b を描け、90 度回せ、2a を描け
- ③ 2a を描け、90 度回せ、2a を描け、2b を描け
- ④ 2b を描け、2a を描け、90 度回せ、2a を描け

## 問題⑨ 橋の建設

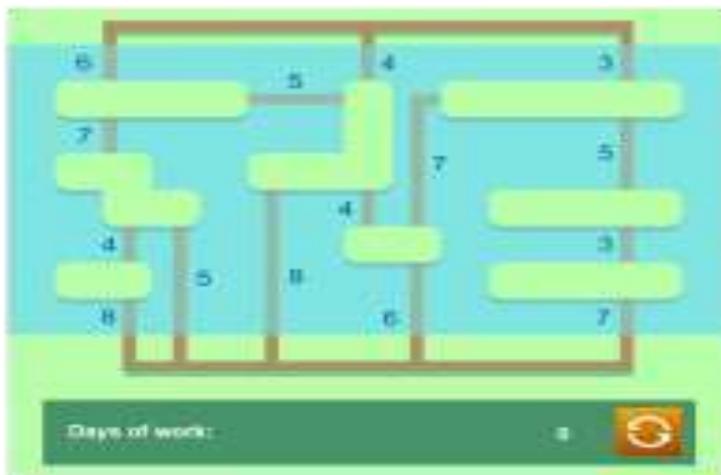
川にはいくつかの島があります。すべての島から別の島へ行けるように、そして土手から土手へと行けるように、ビーバーのボブは橋を作りたいと思っています。今のところ橋は1つもありません。

ビーバーのボブはできる限り少ない時間で作りたいと考えています。ボブは橋をかけること

ができる場所をすべて示す計画を作りました。

ボブは橋の候補のとなり、その橋を作るのにかかる日数を数字で書きました。

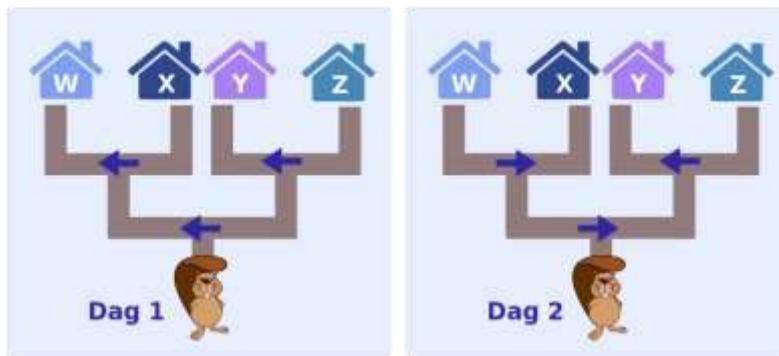
質問⑨ ボブにどうやったら一番少ない日数で橋を作れるのか教えてください。



### 問題⑩ 友達のところを訪れる

ミスタービーバーには4人の友達がいます。彼らは別々の家に住んでいます。彼は毎日家から友達の一人のところに行きます。

ミスタービーバーが道の途中の分かれ目にたどり着くと、彼は矢印に従いますが、彼は通りすぎるときに矢印を回すので、反対の方向を向くようになります(彼は家に帰るときはいつも矢印を無視します)。はじめの日、彼は友達Wのところに行きます。2つの矢印の向きを前の日に変えたので、二日目には友達Yのところに行きます。

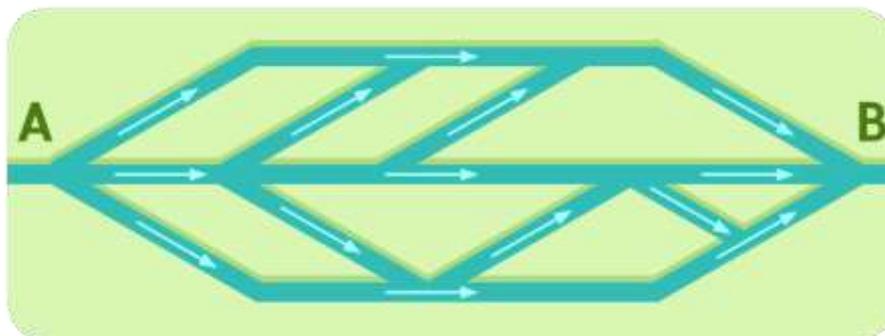


質問⑩ 30日目に彼が訪れる友達は誰ですか？

---

### 問題⑪ 川の点検

ビーバーにとって水はとても重要なので、彼らはいつも川を点検しておく必要があります。完璧に点検するために、少なくとも1匹のビーバーが全ての支流を泳いで通らなければいけません。ビーバーは皆Aからスタートして、Bで再会します。全てのビーバーは一回だけ流れに乗ってAからBに行きます。



問題⑪ 完全に川を点検するためには何匹のビーバーが必要ですか？

## 問題⑫ ロボット 1

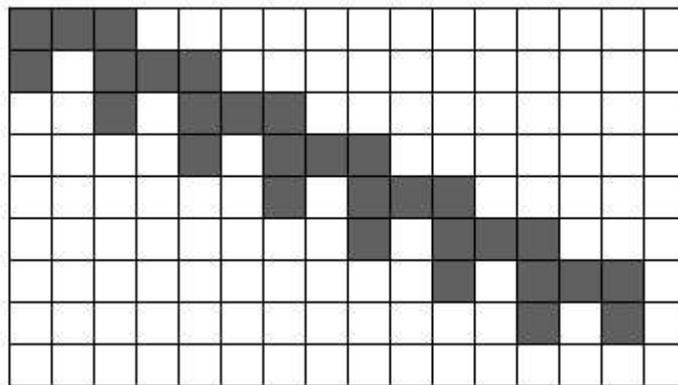
ビーバーは彼の家で床に色を塗る新しいロボットを買いました。

ビーバーはこのロボットの動きをコントロールするプログラムを書くことができます。

これはこのロボットのためのプログラムの例です。

プログラム	効果
1S	一步南に動く
3E 1W	三步東に動いてから一步西に動く
2S 3E 1N	南に二歩、東に三步、北に一步動く
4(2S 3E 1N)	上のプログラムを 4 回実行する

ビーバーは友達のところの床の模様を見ました。自分の床にも同じ模様が欲しいと思っています。



ビーバーのために、この模様をマネするためのプログラムを買いあげてください。上の画像と全く同じものを描けるまで、好きなだけプログラムを試すことができます。

プログラムは 16 文字以上になってはいけません。

問題⑫ どんなプログラムで模様をマネできますか？ 説明してください。