

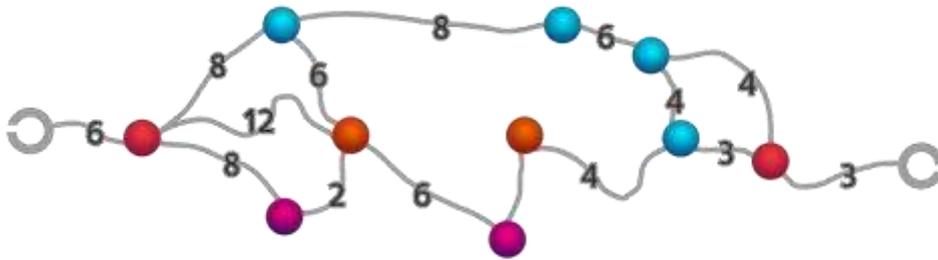
ビーバーホームスクール 第3週 カデット級 (12~14 歳対象)

問題① 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？

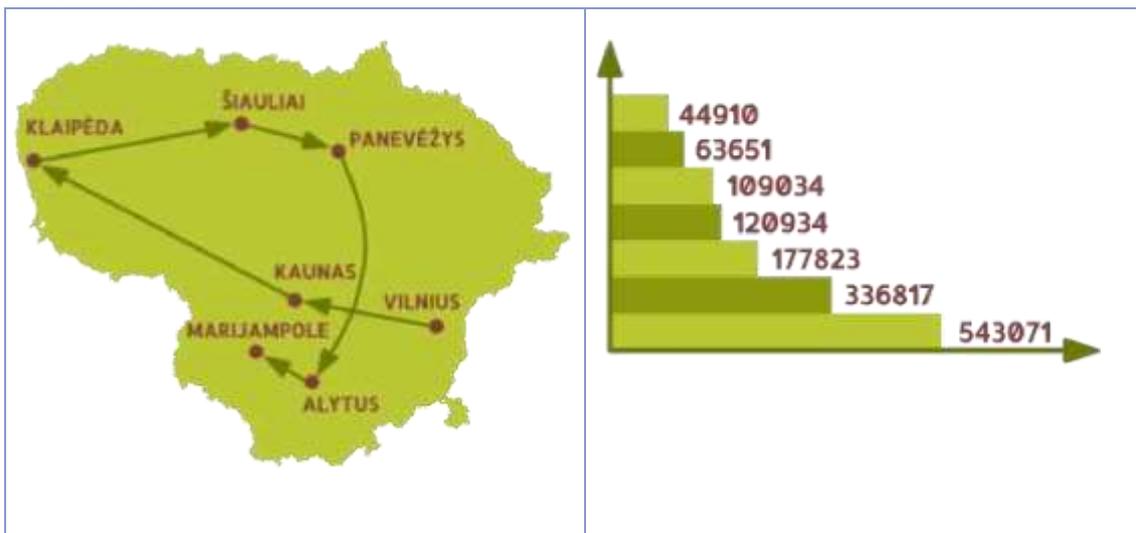
数字は(センチメートルで)2つのパールの間の糸の長さを示しています。

ネックレスを止める部分は右端と左端にあります。



質問① 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② 都市



左の地図はリトアニアの主要な都市を通る旅行をあらわしています。

人口が最大(543071人)の都市であるビルニュスから旅行が始まります。

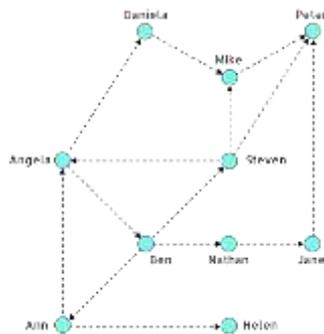
そこから人口が2番目に多い都市、次に3番目に多い都市、というように続いていきます。

右の棒グラフはそれぞれの都市の人口を示しています。

しかし都市の名前はまだ人口に結びついていません。

質問② アリートゥスの人口は何人ですか？

問題③ 何か新しいことはある？



学校にいるビーバーたちはおしゃべりをしてうわさを広めるのが好きです。

画像はどのビーバーがどのビーバーと話すのかを示しています。例えばスティーブンは友達のアングェラ、マイク、ピーターに全てを話します。

今日、アンは面白いニュースを学校に持ってきて、それはすぐに広まりました。

お昼ごはんの休みの時にヘレン、ピーター、スティーブン、ジェーンは一緒に座って、ヘレンとピーターがそのうわさを聞いていて、スティーブン、ジェーンはまだ聞いていなかったことがわかりました。

今日誰かが学校を休んでいて、うわさが広まるのが止まっているようです。

質問③ 今日欠席しているのは誰ですか？

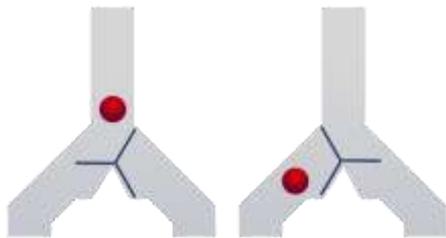
問題④ フリップフロップ

フリップフロップとはいつも2つの起こりうる状態のうちの1つにあるもののことです。

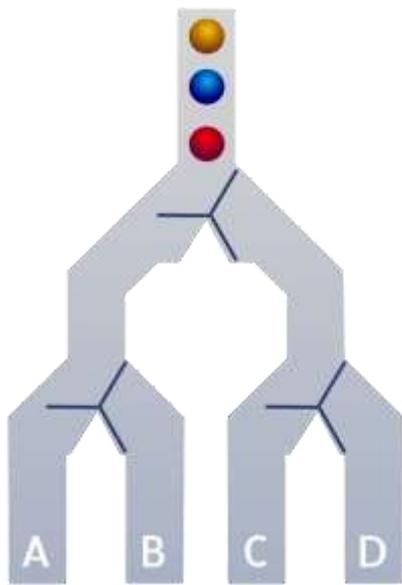
状態が変わるたびにそのフリップフロップから信号が来ます。

ビーバーたちは次のようなフリップフロップを使っています。

ボール(信号)が上から落ちてきて、フリップフロップの状態に応じて右か左にいきます。落ちていく時ボールがフリップフロップを押すので次のボールは反対の方向に行きます。



ビーバーはフリップフロップを使って次のような機会を作りました。



質問④ 三番目の黄色のボールはどのパイプから出てきますか？

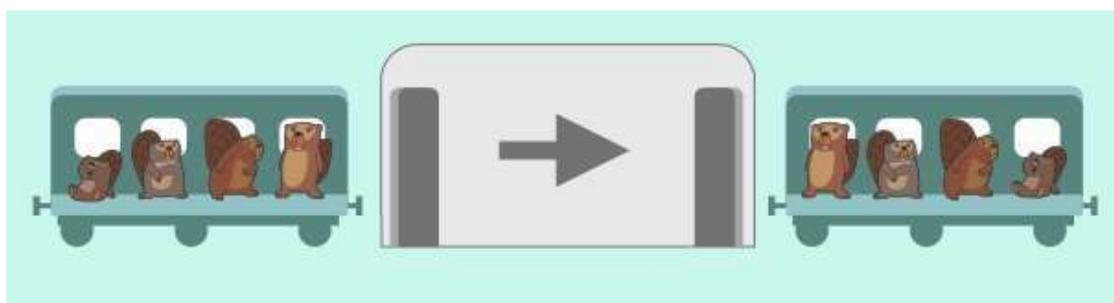
pipe A **pipe B** **pipe C** **pipe D**

問題⑤ 白黒トンネル

ビーバー鉄道には2つの特別なトンネルがあります。列車が黒いトンネルを通り抜けた時には、乗客は反対の順番になって出てきます。



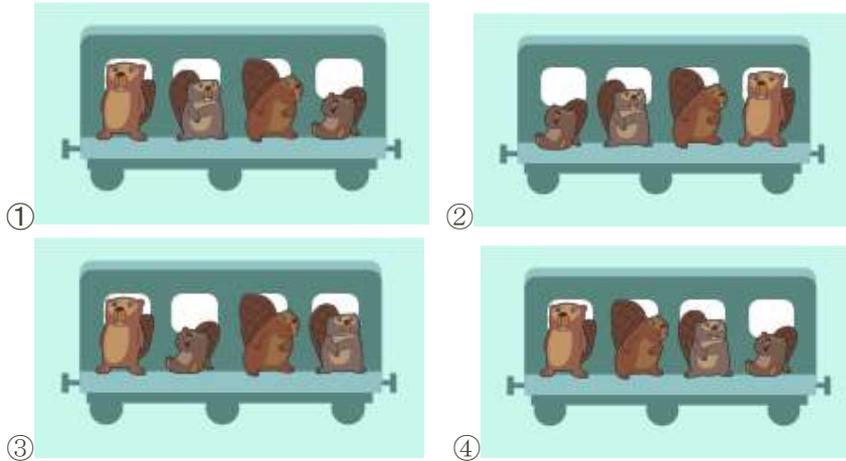
白いトンネルを通った時には、最初と最後の乗客の位置が自動的に変わります。



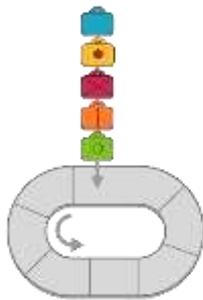
下の列車が3つのトンネルを通り抜けます。



質問⑤ ビーバーたちはどの順番になって出てきますか？



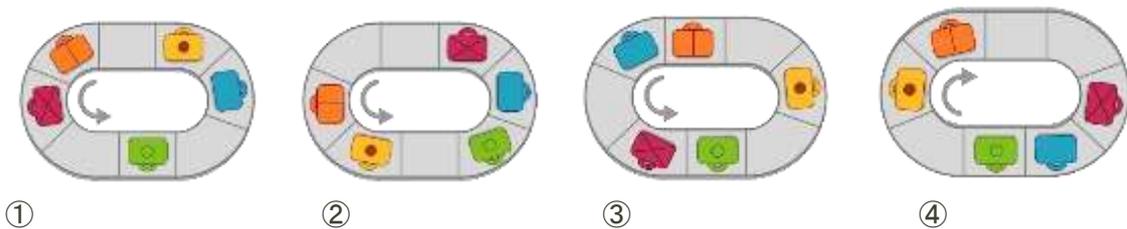
問題⑥ 空港



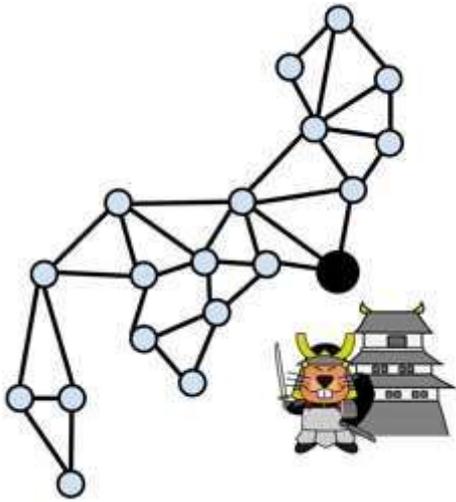
空港の運搬係は動いているコンベアベルトにバッグを載せています。

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⑥ 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？



問題⑦ 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。

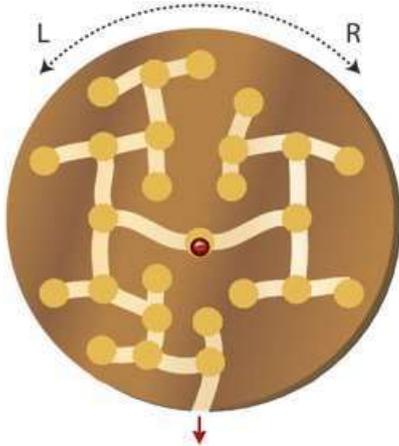
狼煙に明かりがつけられると、となりの狼煙がその信号を見るのに1分かかります。それからその狼煙でも火がつけられます。

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⑦ 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⑧ 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⑧ 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？

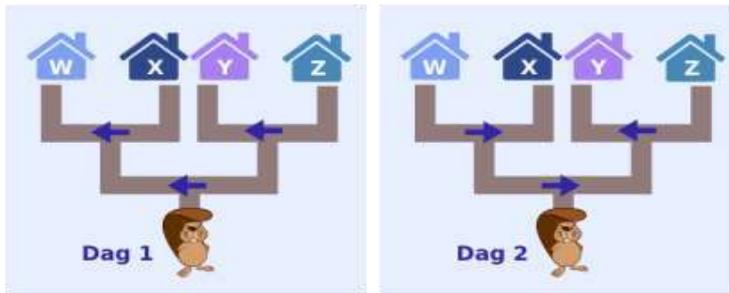
- ① LRRLRR ② LRRLRL
- ③ LLLRR ④ RRRL

問題⑨ 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⑨ 30 日目に彼が訪れる友達是谁ですか？

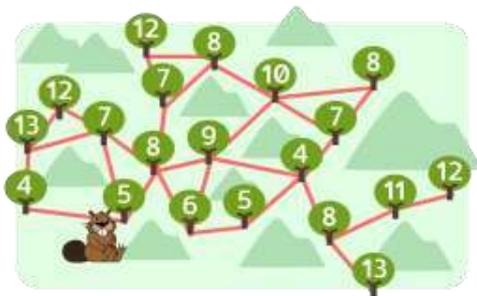
問題⑩ 一番高い木

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① 橋の建設

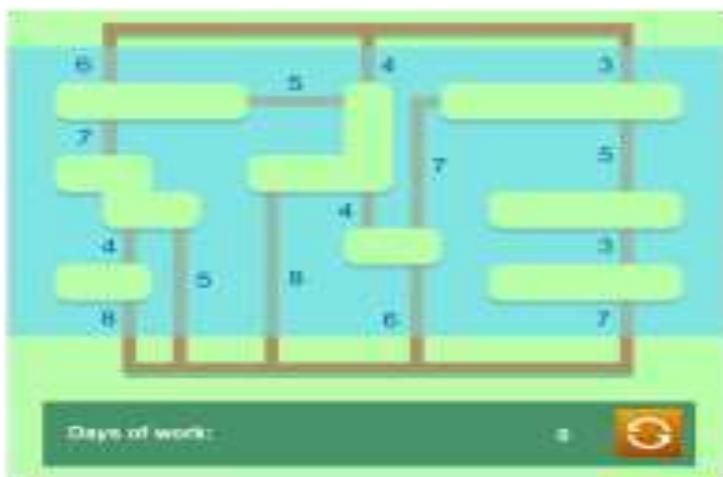
川にはいくつもの島があります。すべての島から別の島へ行けるように、そして土手から土手へと行けるように、ビーバーのボブは橋を作りたいと思っています。今のところ橋は1つもありません。

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① 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⑫ サイコロ

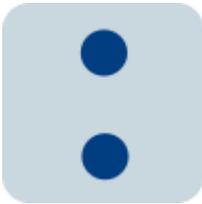
3つの指示、「1を描け」「2aを描け」「2bを描け」によって、サイコロの面のようなちよつとした絵が描かれます。



「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。

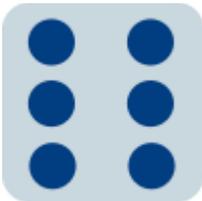
例えば「2bを描け、90度回せ」は次の絵になります。



「1を描け、2aを描け」だとこの絵になります。



質問⑬ どの指示のセットで次のような絵になりますか？

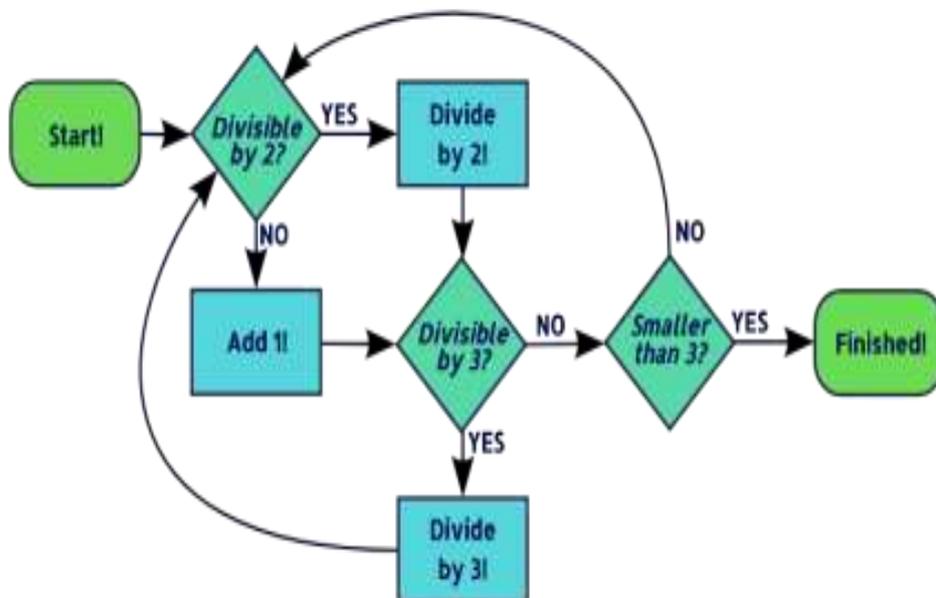


- ① 2bを描け、90度回せ、2aを描け、1を描け
- ② 2aを描け、2bを描け、90度回せ、2aを描け
- ③ 2aを描け、90度回せ、2aを描け、2bを描け
- ④ 2bを描け、2aを描け、90度回せ、2aを描け

問題13 フローチャート

学校でビーバーはこのようなフローチャートを使って複雑な計算をします。

Start!のところの数字から始めて、指示に従っていきます。



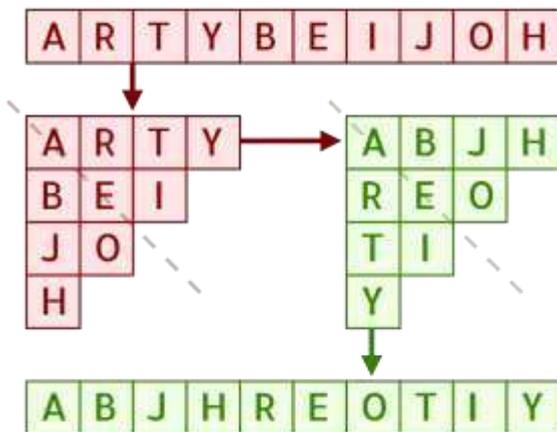
質問14 18 から始めると終わる時の数字は何になりますか？

問題⑭ 三角暗号

ベティ(女子の名まえ)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⑮ 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。
