

ビーバーホームチャレンジ：第2週 シニア級（16～18歳向け）

問題① 星を描く

ビーバーのステラは星を描くのが大好きです。彼女は、星の形に応じて星にラベルを付けるシステムを考案しました。彼女は2つの数値を使用します。

星のドット数。

ドットから最も近いドット(数は1)、2番目に近いドット(数は2)などに線を引くかどうかを示す数値。

ステラのラベル付けシステムの4つの例を次に示します。



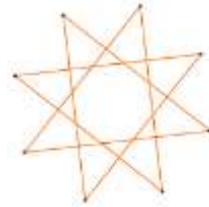
5:2



6:2



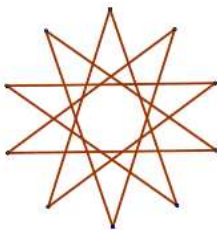
7:1



8:3

質問①

ステラは次の星にどのようにラベル付けしますか？



- ① 9:3 ② 9:4 ③ 10:4 ④ 10:5

問題② Eメール詐欺

エドガー(男子の名まえ)は新しい家を探しています。

彼はインターネットを検索し、非常に良い価格で完璧なアパートを見つけました。

彼はアパートを売っているフランシス(男子の名まえ)に電子メールを送り、迅速な返事を受け取りました。

Hi,
Thank you for your interest in my flat.
Although I am not in town, I can send you the key to the flat so you can inspect it, but I need a security deposit of \$5.000,- beforehand.
To show my trustworthiness, I attach a copy of my ID.
Cheers,
Francis

(日本語訳)

こんにちは、

私のアパートに関心をお寄せいただきありがとうございます。

私は町にいませんが、内覧(中を見ること)できるように鍵をアパートに送ることができます。

でも事前に\$ 5.000(約55万円)の保証金が必要です。

私の信頼性を示すために、ID(身分証明書)のコピーを添付します。

、

フランシス

エドガーは何をすべきかわからず、あなたの助けを求めています。

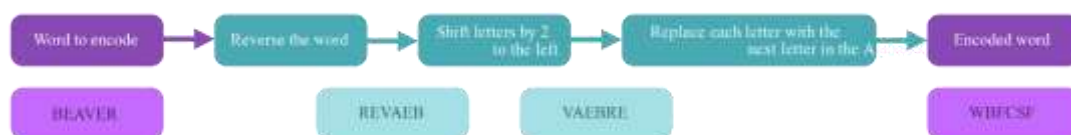
質問②

あなたの最高のアドバイスは何ですか？

- ①パーフェクトです。そのアパートが気に入れば、すぐに鍵を持っていいです。
- ②保証金を払ってはいけません。これはメール詐欺である可能性が高いです。
- ③保証金を支払い、その後、見に行って、決めなさい。
- ④保証金を支払いなさい。保証金が取り戻せなければIDを持っていつでも警察に行くことができます。

問題③ あなたはそれを見つけられない

ビーバーのアレックスとベティーは、すべての単語に以下の一連の変形を用いて、お互いにメッセージを送ります。



暗号化する単語→単語を反転する→文字を二つずつ左に移動する

→それぞれの文字をアルファベット順で次の文字に置き換える→暗号化された単語

例えば“BEAVER”という語は“WBFCFSF”と変形されます。

ベティーはアレックスから“PMGEP”という暗号化されたメッセージを受け取りました。

質問③

アレックスが言いたかったことは何ですか？

問題④ 劇場

ビーバーの森の劇場の舞台には、赤、緑、青の3つのスポットライトが使われています。ステージの色は、3つのスポットライトのどれがオンになっているかによって異なります。この表は、色の可能な組み合わせを示しています。

Red light	Green light	Blue light	Stage colour
off	off	off	Black
off	off	on	Blue
off	on	off	Green
off	on	on	Cyan
on	off	off	Red
on	off	on	Magenta
on	on	off	Yellow
on	on	on	White

ショーの初めから、ライトはこのパターンでオンとオフに切り替えられます：

赤いライトが2分のオフ、2分のオンのシーケンスを繰り返します。

緑色のライトは、1分のオフ、1分のオンというシーケンスを繰り返します。

青色のライトは、4分オン、4分オフというシーケンスを繰り返します。

質問④

ショーの最初の4分間のステージの色は何ですか？

正しい色を分のブロックに書きなさい。



Minute 1

Minute 2

Minute 3

Minute 4

問題⑤ ビーバーの先生

ビーバーの学校の先生は生徒たちにいくつか資料を渡したいと思っています。

彼は、はじめのページでそれが「クリエイティブコモンズライセンス」(CC-BY-ND)に従って配布されるべきであると説明されている、スキャンされた本のあるポータルサイトを見つけました。

このライセンスによって、引用したことを適切に示せば、あらゆる媒体や、(商業目的でさえ)いかなる目的のための様式でも、すべての人がその資料を無料で共有、複製、再配布できます。

またライセンスは、ある人が本を再編したり訳したり、それに基づいて構築した時、改変された本は配布することはできないと明記している。

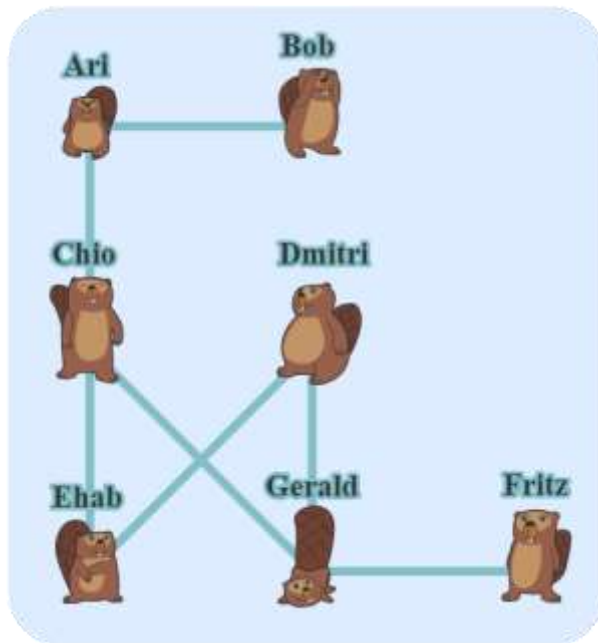
質問⑤

このライセンスのもとで許されていない行動は次のうちどれですか？

- ①生徒に本の複製を販売する
- ②本を翻訳し、翻訳した複製を自分のために保管する。
- ③本の私たちの章の彼の翻訳を学生に与える
- ④スキャンした本の複製を学校のウェブサイト置く

問題⑥ 人気

7人のビーバーが Instadam と呼ばれるオンラインソーシャルネットワークにいます。Instadam では、自分のページと友達のページでのみ写真を見ることができます。この図では、2人のビーバーが友だちの場合、線で結ばれています。



夏休みの後は、みんなが自分の写真を友達のページに投稿します。

質問⑥

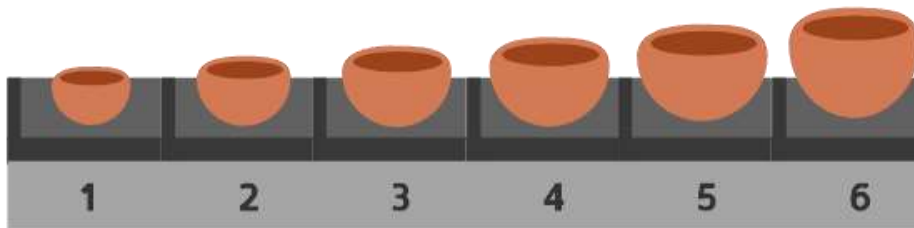
どのビーバーの写真が最もよく見られますか？

Ari	Bob	Chio	Dmitri
Ehab	Fritz	Gerald	

問題⑦ ボウル工場

工場では、サイズの異なる 6 つのボウルのセットを製造しています。長いコンベヤーベルトがボウルを 1 つずつ左から右に移動させます。

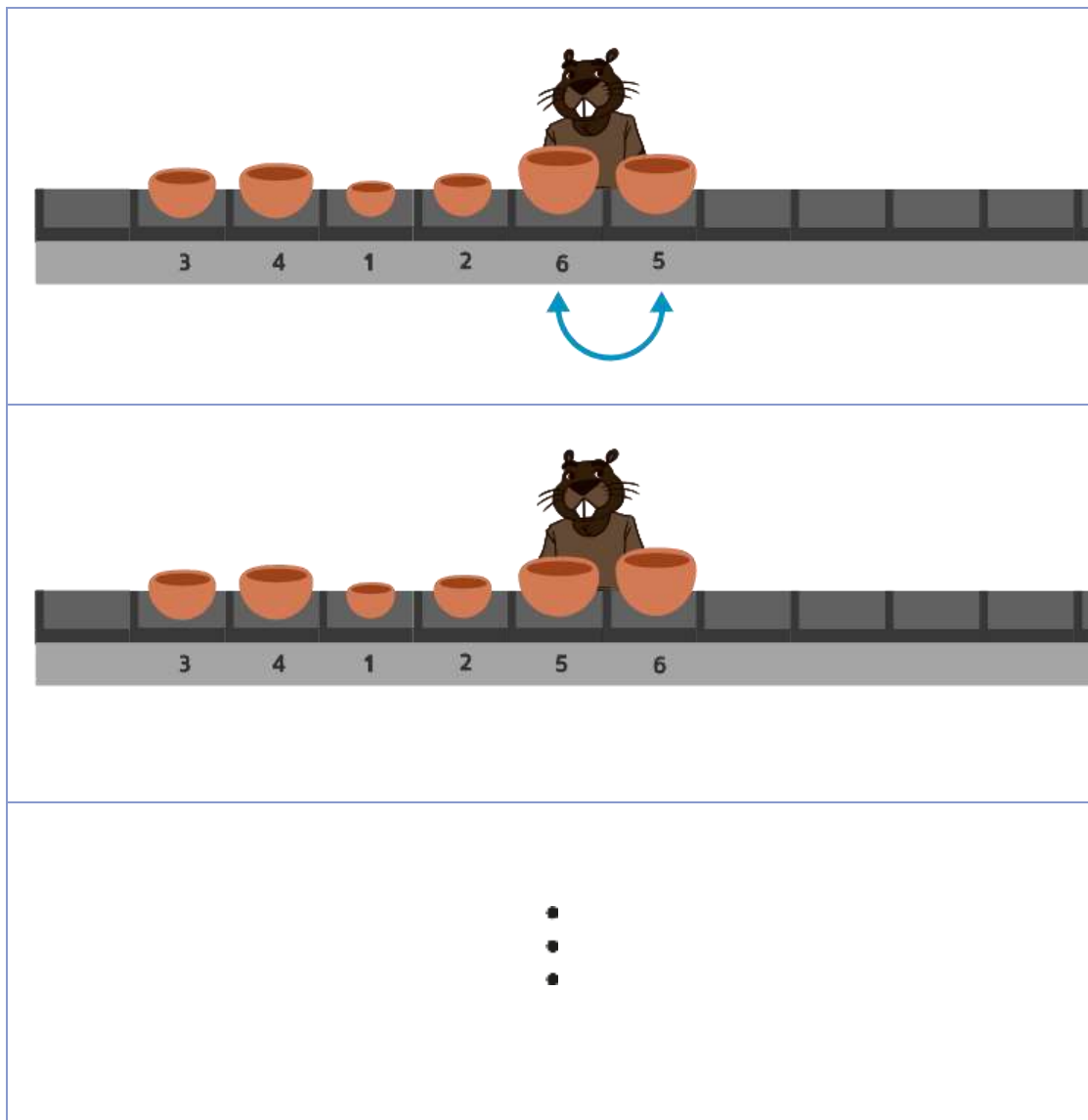
ボウル製造では、各セットの 6 つのボウルをランダムな順序でコンベヤーベルトに配置します。ボウルを梱包する前に、次のように並べ替える必要があります。

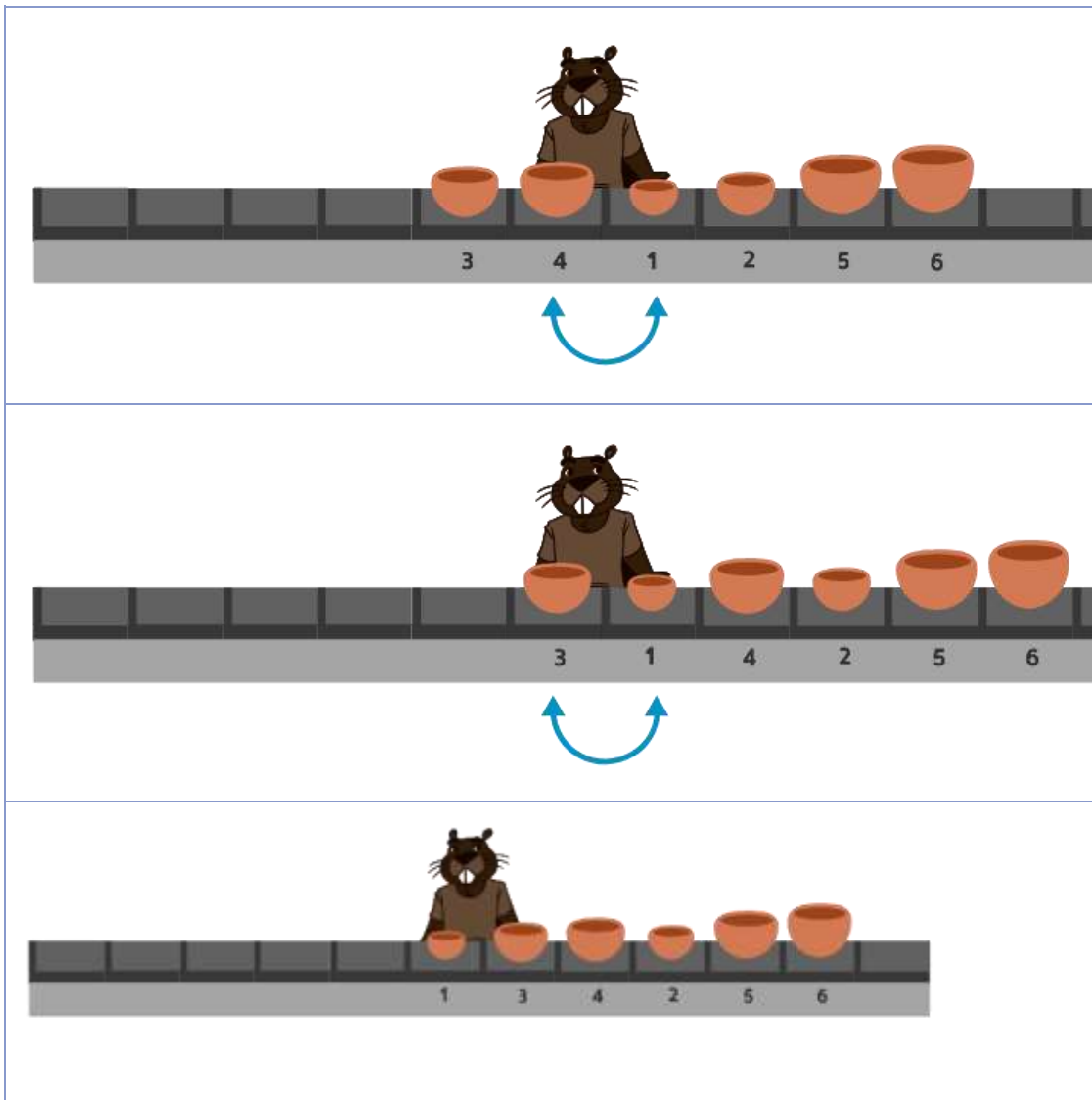


選別を支援するために、工場ではコンベヤーベルトに沿って労働者を配置しています。ボウルのセットが労働者を通過するとき、彼は間違った順序にある隣接する 2 つのボウルを交換します。

6 ボウルのセットが彼を通過するまで、彼はこれを続けます。

ボウルのセットの順序が、1 人の労働者を通過するときどのように変化するかを確認します。





質問⑦

次のボウルのセットを並べ替えるには、何人の労働者を列に並べるべきですか？








問題③ 花火

大きな森に隔てられたロッジに2人のビーバーが住んでいます。

彼らは木の上空に花火を打ち上げてお互いにメッセージを送ることにしました。

各メッセージは単語の配列ですが、ビーバーは5つの異なる単語しか知りません。

ビーバーは2つのタイプの花火を次々と撃つことができ、次のコードを知っています。

Word	Code
Log	
Tree	
Rock	
River	
Food	

たとえば、「かなり奇妙な」メッセージ「フード、ログ、フード」を送信するために、ビーバーは次のように打ち上げます。



質問⑧

次の花火の並びにはいくつの異なる意味がありますか？

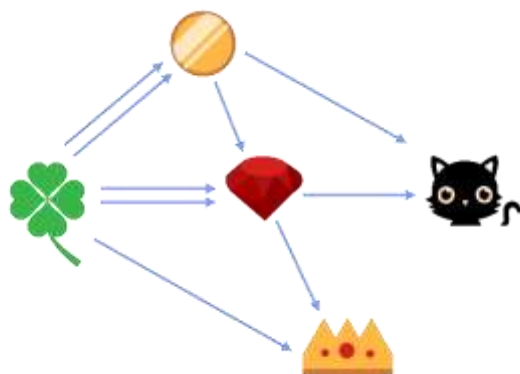


問題⑨ れんぎんじゅつし 錬金術師ビーバー

錬金術師のビーバーは物体を新たな物体に変えることができます。彼は次のように転換できます。

- 二つのクローバーから一枚のコイン
- 一枚のコインと二つのクローバーから一つのルビー
- 一つのルビーと一つのクローバーから一つの王冠
- 一つのコイン、一つのルビー、一つの王冠から一匹の子猫


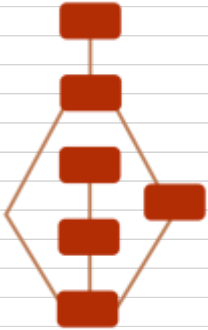
ある物体が別の物体に変えられると、それはたちまち消えて無くなります。



質問⑨

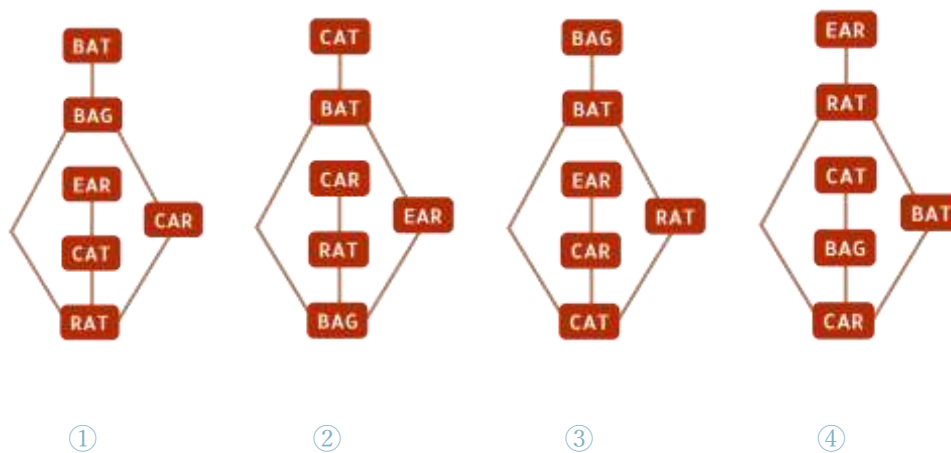
錬金術師のビーバーが一匹の子猫を生み出すのにいくつのクローバーが必要ですか？

問題⑩ ワードチェーン

<p>宿題のために、トーマスはカードに言葉を書き、輪ゴムで結びつけなければなりませんでした。 先生は彼に正確に一文字だけ違う二つの単語をつなぐように言った。</p>	
<p>右の写真に見られるように、トーマスがこれを行いました。</p>	
<p>トーマスが休憩から戻ったとき、彼は驚きました。</p>	
<p>弟のピーターはすべての言葉を消していました！</p>	
	<p>また、左の画像でわかるように、カードは完全に混同されています。</p> <p>重要なのは、輪ゴムが以前と同様にそれらを接続していたことです。</p> <p>トーマスは言葉を正しい場所に戻すことができると確信していました。</p>

質問⑩

下の写真のどれが正確に正しい場所に単語を含んでいますか？



問題① モビール

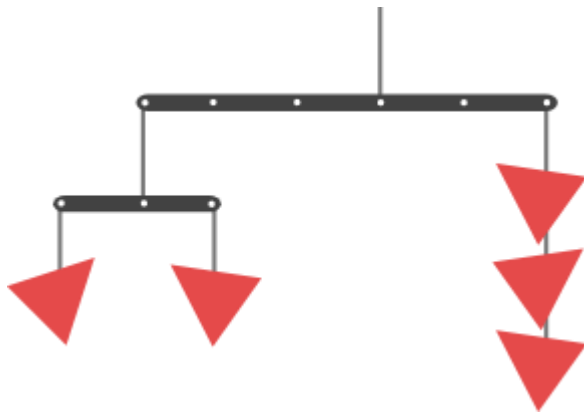
モビールは天井から吊るされた芸術作品です。あなたは自分の寝室の天井に掛かっているものを覚えているかもしれません。

モビールは棒と図形からできています。それぞれの棒には、図形や他の棒が付けられるいくつかのポイントがあります。

またそれぞれの棒には吊るすためのポイントもあって、そこから上の棒に(あるいは天井に)付けられます。

次の例のモビールはこれらの数字とカッコを用いて表記できます。

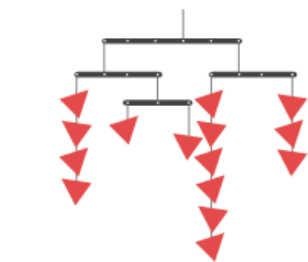
$(-3 (-1 1) (1 1)) (2 3)$



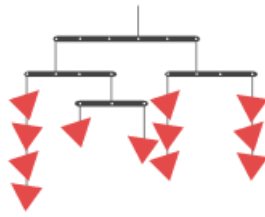
質問①

次の指示で表されているのはどのモビールですか？

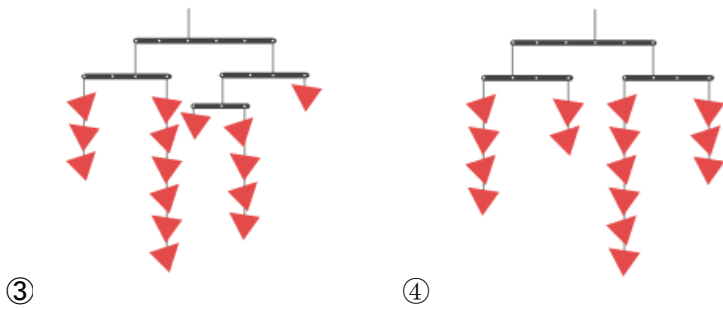
$(-3 (-1 4) (2 (-1 1) (1 1))) (2 (-1 6) (2 3))$



①



②

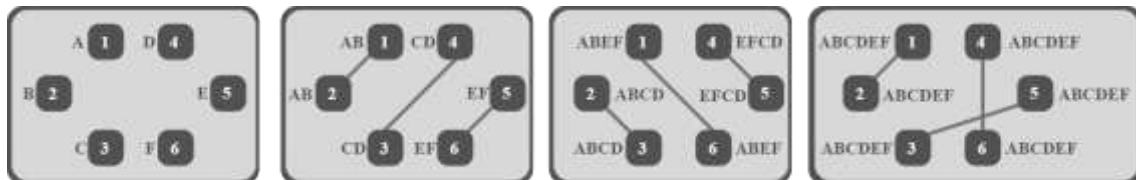


問題⑫ スパイ

毎週金曜日、6人のスパイがその週に集めたすべての情報を交換します。1人のスパイは2人以上のスパイに同時に見られることはできません。だから彼らは2人での会議を何度か開いて、その時持っているすべての情報を共有する必要があります。

6人のスパイではたった3回ですべての秘密を共有できます。

会議の前にはそれぞれのスパイが一つの情報を知っています(スパイ1はaを知っていて、スパイ2はbを知っている、など)。1回目ではスパイ1とスパイ2が会って情報を交換するので、どちらもabを知ることになります。図ではそれぞれの回に会ったスパイが線で示されています。3回の会議の後ですべての情報が共有されました。



質問⑫

国際的な事件の後、一人のスパイが会議に参加するのをやめました。残りの5人のスパイがすべての情報を共有するのに、少なくとも何回の会議が必要ですか？

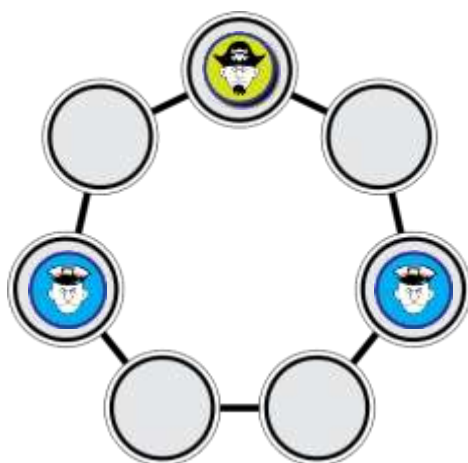


問題⑬ 海賊ハンター

海賊ハンターのゲームでは、プレイヤーは海賊または警官を交互に動かします。警察の番になると、プレイヤーは警官を隣のフィールドに移動します。海賊は警官よりも速く、自分のターンには1つのフィールドを飛ばして、2つのフィールドを移動します。警官は、同僚の警官または海賊によって占領されているフィールドに移動することはできません。

海賊が警官の一人が占領しているフィールドに移動しなければいけないとき、ゲームは終了します。警官のターンから始まります。

Start over



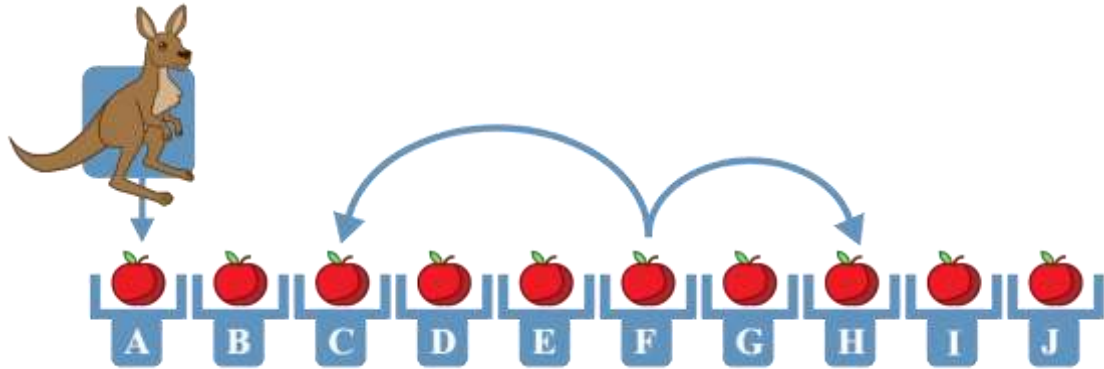
質問⑬

海賊が可能な限り最善の方法でプレーし、ミスを犯さない場合、警察が彼を捕まえるのにどれだけの動きが必要でしょうか？

- ①警察は2交代で勝つことができます。
- ②警察は3交代で勝つことができます。
- ③警察は5交代で勝つことができます。
- ④警察は勝つチャンスがない。

問題⑭ カンガルー

10 枚の皿が並んでいます。それぞれの皿にリンゴがのっています。



カンガルーのトーマスは跳ぶのが好きです。はじめに彼は左端の A の皿に飛び乗ります。

それから毎回のジャンプで、彼は前に 2 つか後ろに 3 つ跳びます。(上の絵の矢印で、2 つのあり得るジャンプの例が示されています。)

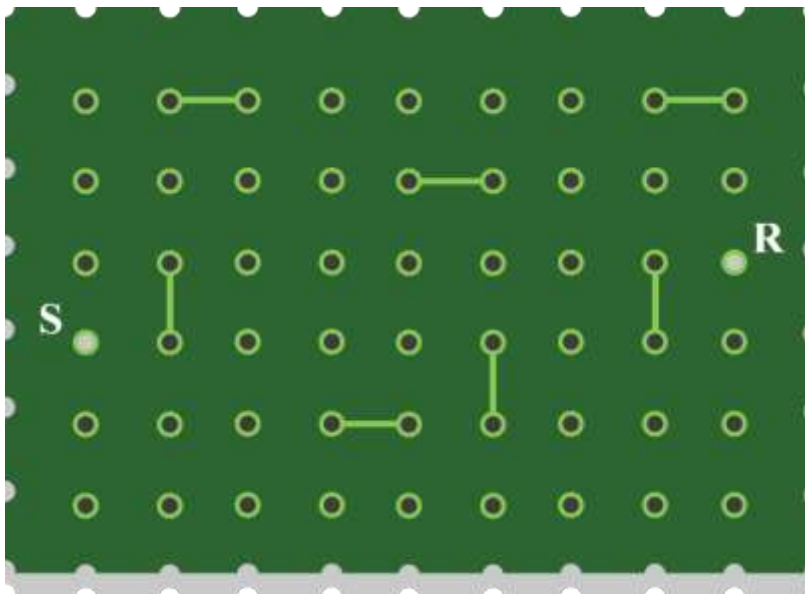
トーマスはリンゴのある皿にしか跳び乗れません。彼はお皿にのったら、そこにあるリンゴを回収します。

質問⑭

トーマスが10個すべてのリンゴを回収する時、最後に回収するのはどのリンゴですか？

問題15 チップを作る

小さなチップは網目状の接触点(点で示されています)からできています。いくつかはすでにつながっています(線の部分で示されています)。コネクタを結ぶのは縦か横に隣り合った接触点だけです。いまSとRをつなぎたいと思いますが、すでにつながれた接触点にはさわれません。



質問15

最小のコネクタでSとRをつなぐのに、何通りの方法が考えられますか？

- 5 13 15 16

