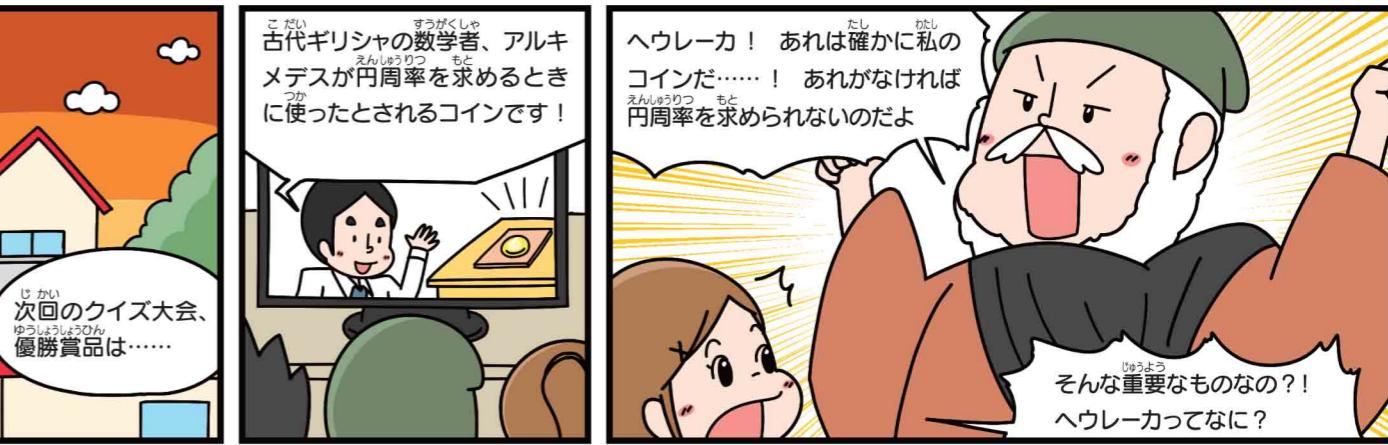
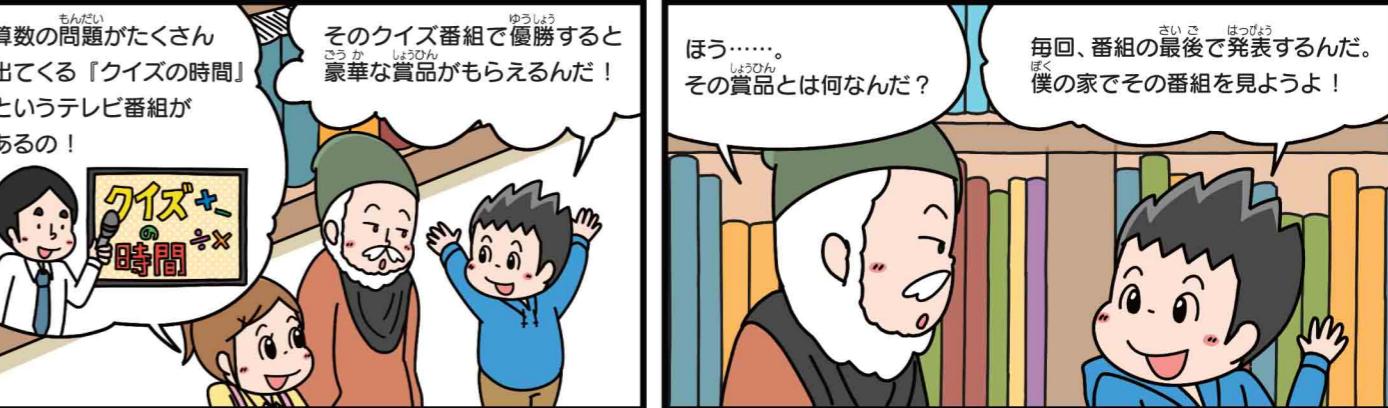
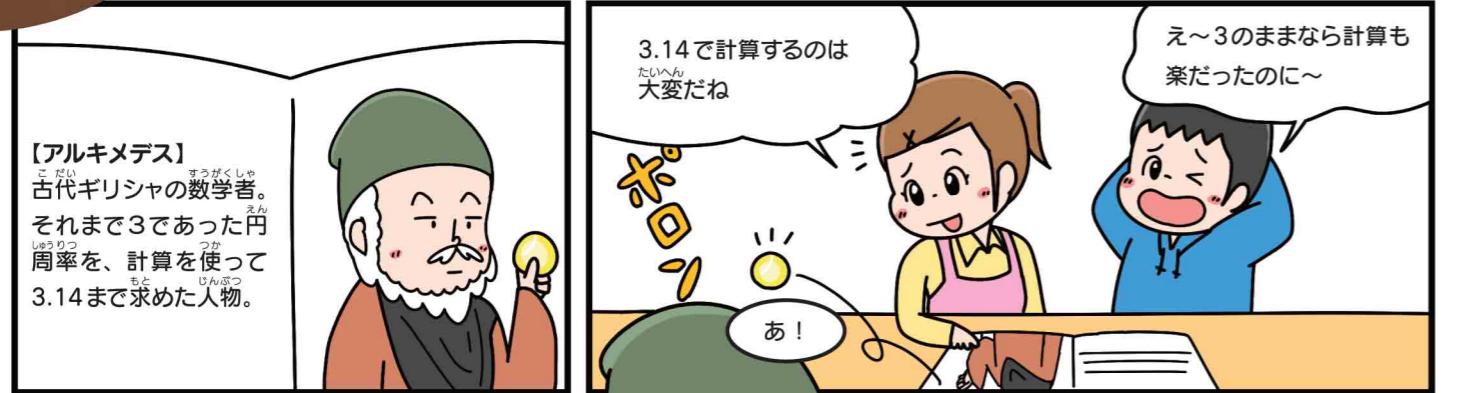
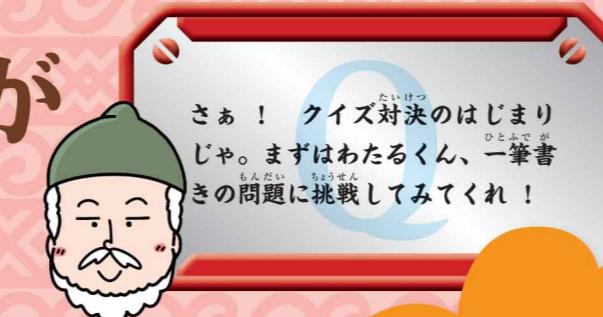


# がやつてきた！ アルキメデス



りょう ほう ひとふでが

# 両方とも一筆書きができるかな



**問題**

2つの図形があります、どっちが一筆で書けるでしょうか？

LIVE

A B C D E'

A' B' C' D' E'

ひとふでが  
一筆書きは、1回スタートしたら、  
ペンを離さず線を書くんじゃぞ。  
同じ線を2回なぞるのもダメじゃ。

どの点からスタートするかが重要だよね。出発する点を間違えると、できなくなるのかな？

さいしょ 最初にそれぞれの辺が何本集まって  
いるかを見るのがポイントじゃ。  
点Aなら  $\nwarrow$  で3本  
点Bなら  $\swarrow$  で3本だな。

A B C D

A' B' C' D' E'

できたり、できなかつたりするんだね。  
何に注目したらいいんだろう。

点A'は3本、点B'も3本、  
点C'も3本、点D'も3本だね。

こっちは、点A'は4本、点B'は3本、  
点C'は3本、点D'は4本、点E'は2本だね。

どんなきまりがあるか見つけてごらん。

左の図は全部3本、  
奇数になっているね。

右の図は3本が2つ、4本が2つ、  
2本が1つあるね。  
奇数と偶数が混ざっているよ。

点Bと点B'からそれぞれはじめてみると……？

できない！

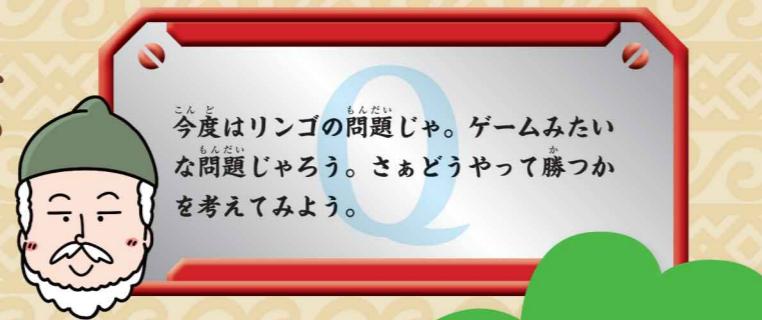
ヤッター！

各点に集まっている辺が偶数本になっている点を「偶点」というぞ。  
図形にある交点の全てが偶点のときは、どの点からでも一筆でかけるんじゃよ。

集まっている辺が奇数本の点は「奇点」というんじゃ。奇点があると始点と終点が異なるんじゃ。奇点が2個のときだけ一筆書きができる、2個以上あるときはできなくなってる。

おもしろい！ 出発するところでも、一筆書きができるかどうかが変わるんだね！

# リンゴを最後に 取つたら負け



こんど  
今度はリンゴの問題じゃ。ゲームみたい  
もんだい  
な問題じゃろう。さあどうやって勝つか  
を考えてみよう。

もんじい  
問題

リンゴが13個あります。13個目のリンゴを取らないようにするためには、どんな作戦があるでしょうか？

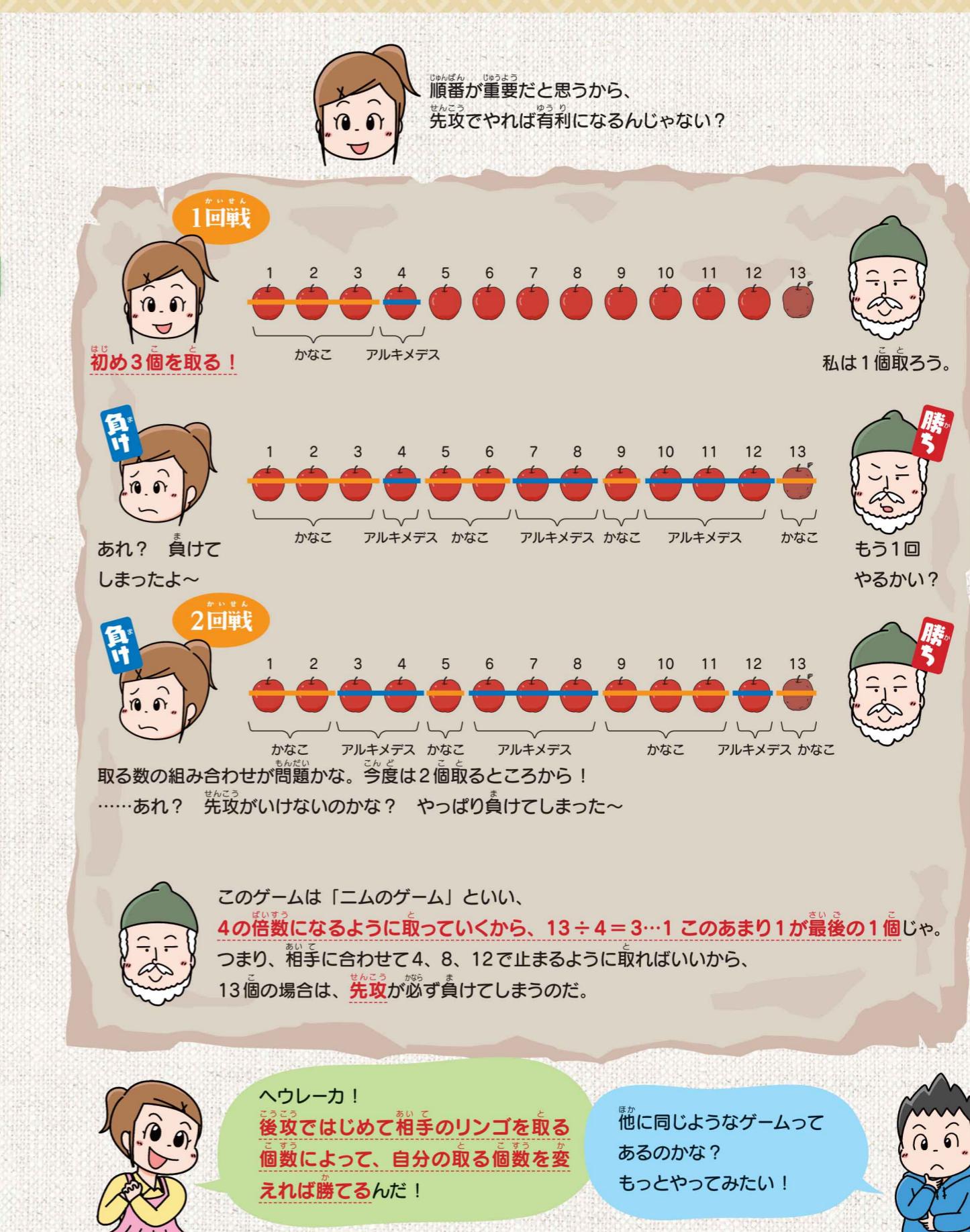
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

このゲームは、リンゴを2人で交互に取っていくゲームだよ。ルールは3つ。リンゴは必ず1個以上取る、取れるリンゴは3個まで、ラスト1個を取ることになった方が負けだよ。どうやつたら勝てるかな？

この  
3個目のリンゴが  
さっちゃてる！

このゲームって、  
どんなルールなの?

このゲームはリンゴを2人で交互に取っていく  
ゲームだよ。ルールは3つ。リンゴは必ず1個  
以上取る、取れるリンゴは3個まで、ラスト1  
個を取ることになった方が負けだよ。どうやつ  
たら勝てるかな？



後攻ではじめて相手のリンゴを取る  
個数によって、自分の取る個数を変  
えれば勝てるんだ！

ほか  
他に同じようなゲームって  
あるのかな?  
もっとやってみたい!