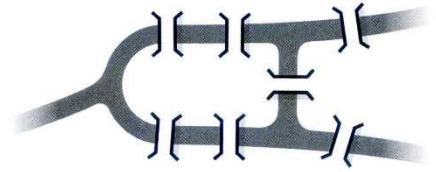


「一筆書き」

(1) ケーニヒスベルク橋の問題

これは18世紀のはじめ、ドイツのケーニヒスベルグという町の人々が挑戦した問題です。「ケーニヒスベルクのブレーゲル川に、7つの橋がかかっていました。この7つの橋を1回ずつ渡って、全部の橋をわたることができるのか？どこから出発しても構いません。」

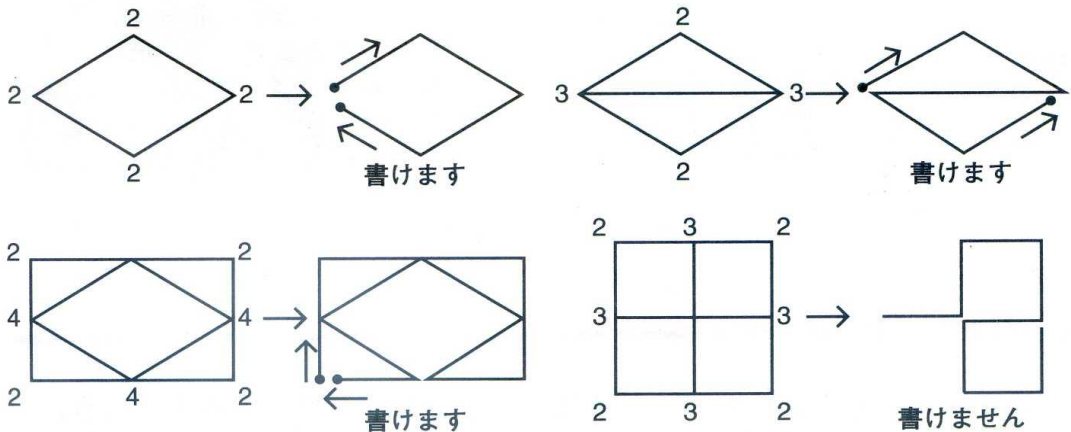


この問題に、たくさんの人々が挑戦しました。しかし、誰もできませんでしたし、「できない」という理由の説明もできませんでした。

みんななかなかわからないところで解いたのが、オイラーという数学者でしたが、まず、一筆書きとはどういうことなのかを考えてみます。

(2) 一筆書きはどのようなときに書けるのか？

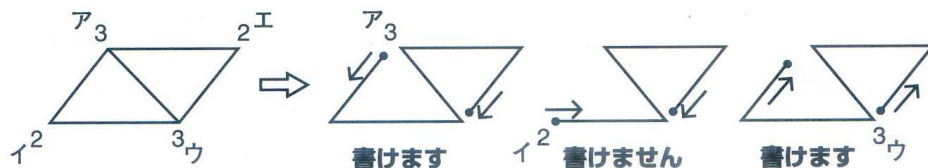
①カドの点から出る線の数を調べると



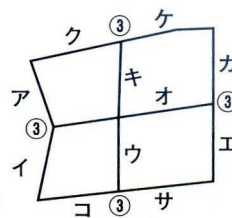
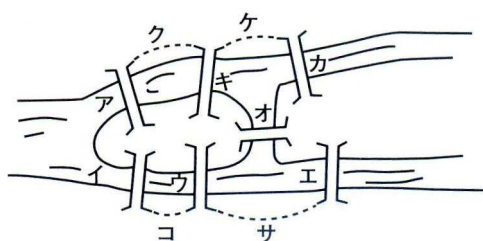
- ・カドの点から出る線の数が2, 4, 6...という偶数のとき（偶数点）は、かならず書けます。
- ・カドの点から出る線の数が、1, 3, 5, 7...という奇数のとき（奇数点）が1つか2つのときは書けますが、3つ以上あるときは書けません。

②奇数点が1つか2つの場合

・書ける場合と、書けない場合を考えます。



奇数点がある図形は、かならず奇数点から書き始めないと、書けないのです。



初めのケーニヒスベルグの問題にもどると、奇数点が3つ以上になるので、「1度しか通らずに、全部の橋をわたることはできない」のです。

(3) 一筆書きに挑戦

偶数点、奇数点のことを頭に入れて、次の図形の一筆書きに挑戦してみてください。

