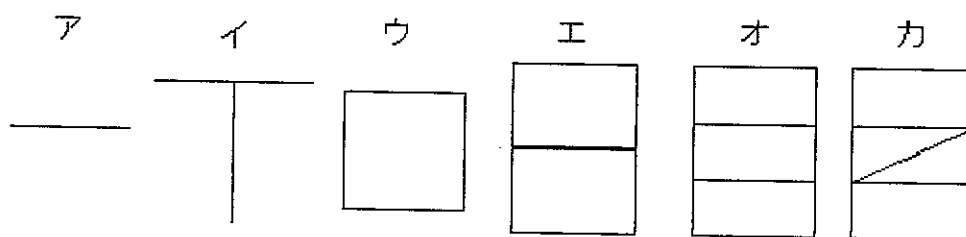


☆ 一筆書きについて

一度、書き始めたらペン先を紙から離さずに最後まで書く図形を一筆書きといいます。ただし、一度とおった線とは交わってもよいが、同じ線を二度となぞってはいけません。

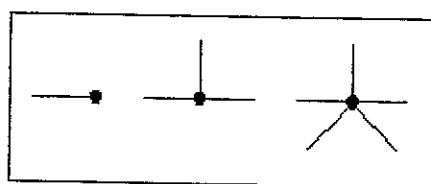
次の図形は一筆書きで書けると思いますか。書けるか書けないか見当をつけてから、一筆書きを書いてみましょう。

(書くときは、書き始めと書き終わりの点に・印をつけて書き方が分かりやすいようにしておきましょう)

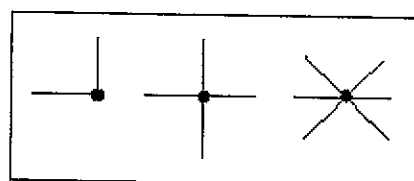


一筆書きの図形の頂点(ちょうてん)や線の交点に目をつけてください。すると、一つの点から出ている線が奇数個の場合と偶数個の場合があることがわかります。奇数個の線が出ている点を奇数点、偶数個の線が出ている点を偶数点とよぶことにします。

(2の倍数である整数..., 0, 2, 4, 6...を偶数, 2の倍数でない整数..., 1, 3, 5, 7...を奇数という)

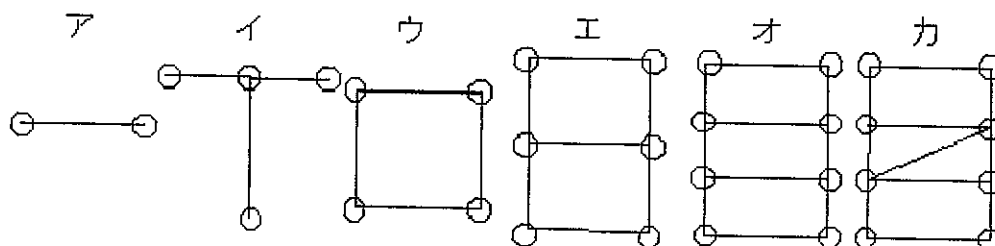


あすうてん
奇数点



ぐうすうてん
偶数点

【問題1】の図形の奇数点と偶数点の数を数えてみましょう。○印の点に目をつけて数えよう。



【作業】

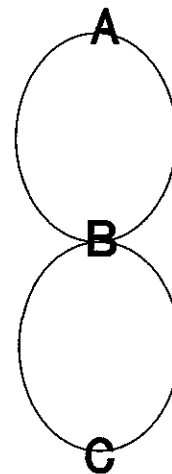
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
奇数点の数						
偶数点の数						
一筆書きは						

次の図は有名なロシア時代の都市ケーニヒスベルクにおける7つの橋を2度渡らないで渡ることができるかという問題を提示され、その後いろいろな分野に発展していきました。

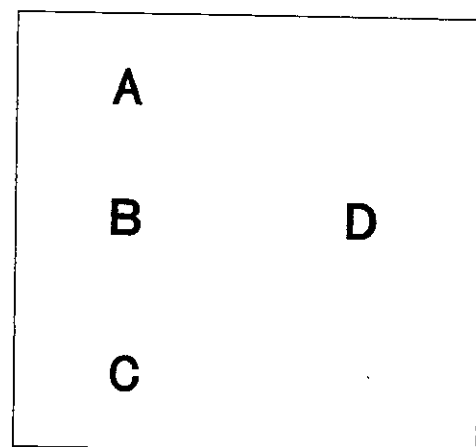
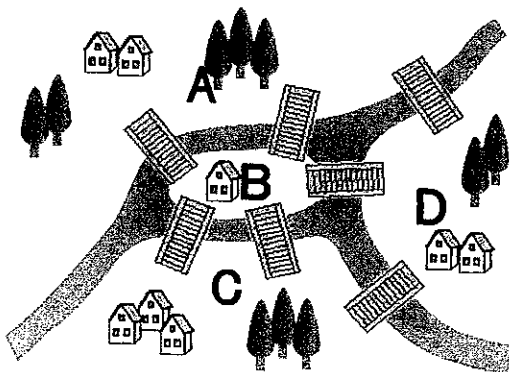
その問題を考える前に下の図をグラフ化してみたい。例を挙げました。

このように7つの橋問題をグラフ化してみてください。

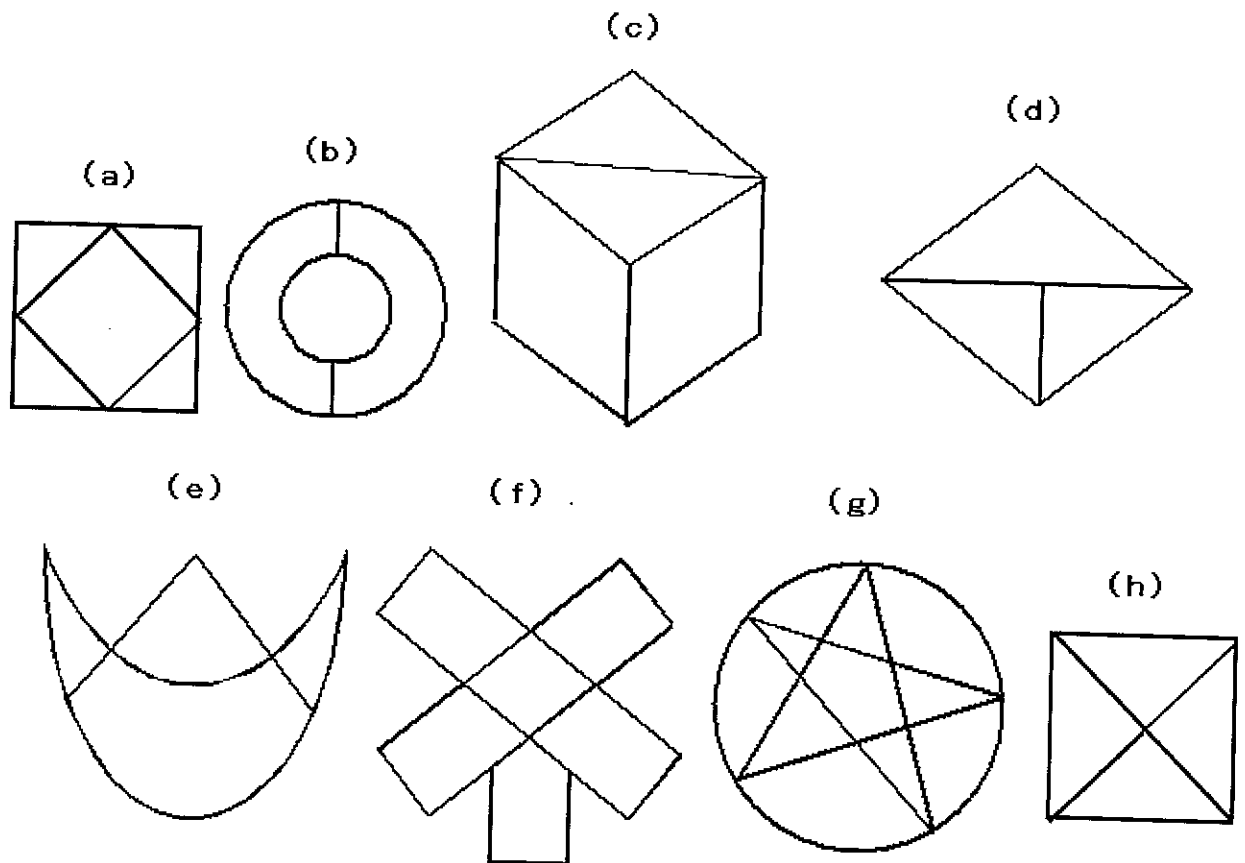
「例」



(問題)



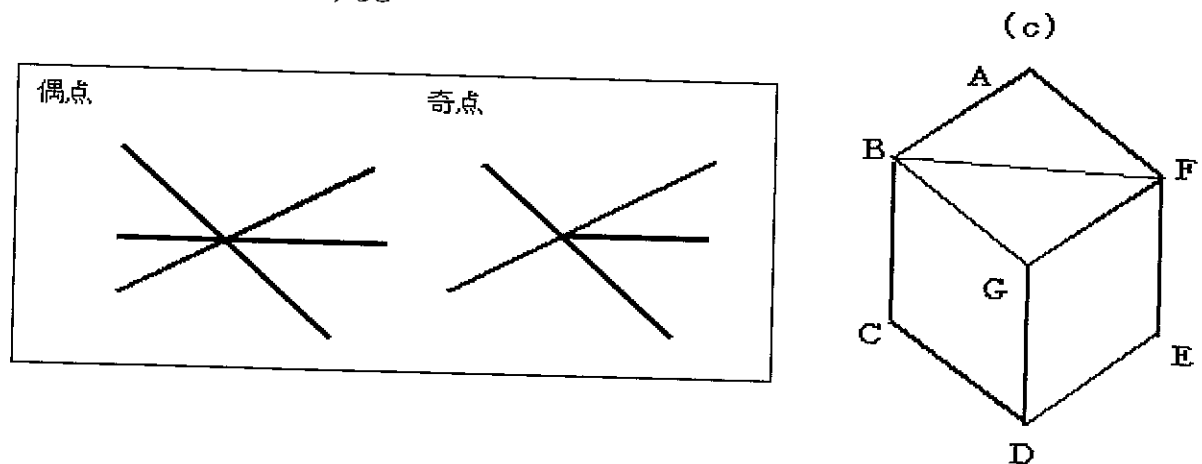
次の(a)～(h)のうちで、一筆書きが出来るものは、どれだろう？



筆書きが出来るものと出来ないものに、何か特徴を見つけることが出来ないだろうか？

これを考えるために、線ではなく点に注目してみる。例えば、(c)について考えてみよう。

この図形の各点に左のように名前を付けて、その点に入ってくる線の数に偶数のとき、その点を偶点、奇数のとき奇点と呼ぶことにすると



偶点はA, B, C, E, Fであり、奇点がDとGである。この点に注意して、(a)～(h)を眺めてみると、