

問題 1. 三角形分割された図形 M に対し, そのオイラー数を

$$e(M) = \# \text{頂点} - \# \text{辺} + \# \text{面}$$

と定義する. 但し, $\#$ はその個数を表す. M が n 人乗りの浮き輪であるとき, $e(M)$ を求めよ.

問題 2. (訂正) 自然数 n に対し, 次のように定める.

$$p(n) = \#\{n \text{ を自然数の和として表す表し方}\}$$

$$p(k, n) = \#\{n \text{ を } k \text{ 以上の自然数の和として表す表し方}\}$$

このとき, $0 < k < n$ に対し, 次の式を示せ.

$$p(n) = p(k+1, n) + p(k, n-k) \quad (\text{誤})$$

$$p(k, n) = p(k+1, n) + p(k, n-k) \quad (\text{正})$$

問題 3. n 番目の五角数 q_n は

$$q_n = \frac{n(3n-1)}{2}$$

であることを示せ.

問題 4. 北大構内の名所をまわる一筆書きのルートで興味深いものをあげよ. この場合一筆書きとは交差点は何度も通過しても良いが, 道路は一回しか通行出来ないものとする. 尚, この問題の秀逸な回答はホームページにて公開する予定である.