

## 練習問題 E1

学籍番号

名前

---

**問題.** 各面が正三角形である正多面体の頂点、稜線、面の数を、それぞれ  $v$ ,  $e$ ,  $f$  とし、一つの頂点には  $n$  コの面が集まるとする。多面体ができるためには、

[ 1 ] 1つの頂点に集まる面の数は3以上である。

[ 2 ] 凸多面体の1つの頂点に集まる角の大きさの和は、 $360^\circ$ よりも小さい。

次の問に答えよ。

(1) [1] と [2] から  $n$  の下限と上限を求めよ。

(2)  $v$ ,  $e$ ,  $f$  の間には、どのような関係が成り立つか。

(3)  $e$  を  $f$  を用いて表せ。

(4)  $v$  を  $f$  と  $n$  を用いて表せ。

(5) (2), (3) で得られた結果を (1) の式に代入し、 $f$  を  $n$  で表せ。

(6) 各面が正三角形である正多面体にはどのようなものがあるか。名前を挙げよ。