

I-1  $n!$  が  $n^2$  の倍数となるような自然数  $n$  をすべて求めよ .

I-2 正の数  $a, b, c$  が三角形の 3 辺の長さとなるように動くとき

$$\frac{a^2 + b^2 + c^2}{ab + bc + ca}$$

のとりえる値の範囲を求めよ .

II-1  $f(x^2 + 1) = f(x)^2 + 1$  をみたす  $n$  次の多項式  $f(x)$  が存在するような自然数  $n$  をすべて求めよ .

II-2 半径 1 の円に内接する正 9 角形がある . この正 9 角形の周上にすべての頂点を持つ正多角形の辺数  $n$  を 5 つ求めよ . さらに各  $n$  に対し , そのような正  $n$  角形の例を 1 つあげて 1 辺の長さを求めよ .