ММО-19

1. $a_0 = 1$ байх $a_0, a_1, \ldots, a_n$ натурал тоон дарааллын a_0-оос бусад аль ч гишүүн нь ямар нэг хоёр гишүүнийх нь (ижил байж болно) нийлбэр болдог бол

$$a_0 + a_1 + \cdots + a_n < 2^{n+1}$$

тэнцэтгэл биш биелэхийг батал.

2. $\operatorname{tg}\alpha_1 = a_1, \ldots, \operatorname{tg}\alpha_3 = a_3$ ба $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ нь хурц, $a_i > 0$ бол $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$ нь хурц өнцөг байх зайлшгүй бөгөөд хүрэлцээтэй нөхцөлийг ол.

3. 7 гэсэн тоог 3 рационал тооны квадратуудын нийлбэрт тавьж болохгүйг батал.

4. $m = 1 + \operatorname{tg}^2 10^\circ + \operatorname{tg}^2 50^\circ + \operatorname{tg}^2 70^\circ$, $a = \dfrac{n}{1983}$ бол $|2 - \log_m a| \leq 4$ тэнцэтгэл бишийг хангах 661-д хуваагддаг, 1728-тай харилцан анхны бүх натурал n-г ол.

5. Гурвалжны нэг талын урт нь b, түүн дээр буулгасан өндөр, медиан нь оройн өнцгийг 3 тэнцүү хэсэгт хуваадаг бол багтаасан ба багтсан дугуйн талбайн харьцааг ол.

6. $30 < n$ байх n натурал тооны хувьд $m < n$ ба $(m, n) = 1$ байх m зохиомол тоо олдохыг үзүүл.