შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი
SHOTA RUSTAVELI NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი

შესარჩევი ტურები მათემატიკის 55-ე საერთაშორისო ოლიმპიადისათვის

მაგიდა № 4

03.05.2014/ მათ/III/M360

ამოცანა № 1

გვერდი № 1.

$$\frac{a_1^3}{a_1^2+a_2a_3}+\frac{a_2^3}{a_2^2+a_3a_4}\cdots\cdots+\frac{a_n^3}{a_n^2+a_1a_2}\geq$$

$$\geq\frac{a_1a_2a_3}{a_1^2+a_2a_3}+\frac{a_2a_3a_4}{a_2^2+a_3a_4}\cdots\cdots+\frac{a_na_1a_2}{a_n^2+a_1a_2}$$

$$a_1\frac{a_1^2-a_2a_3}{a_1^2+a_2a_3}+a_2\frac{a_2^2-a_3a_4}{a_2^2+a_3a_4}\cdots\cdots+a_n\frac{a_n^2-a_1a_2}{a_n^2+a_1a_2}\geq 0.$$

$$(a_n-a_{n-1})^2+\cdots\cdots(a_2-a_1)^2\geq 0.\Rightarrow$$

$$\Rightarrow a_1^2+a_2^2+\cdots\cdots a_n^2\geq a_1a_2+a_2a_3+\cdots\cdots a_{n-1}a_n.$$

თუ [illegible] $a_2a_3\;a_{k+1}a_{k+2}\geq a_k^2$ [illegible].

$a_k\frac{a_k^2-a_{k+1}a_{k+2}}{a_k^2+a_{k+1}a_{k+2}}$ - [illegible] a_k [illegible]

[illegible] $a_p\geq a_{p+1}$