

Конкурсни задачи

Contest Problems

Рубриката се води от д-р Веселин Ненков и д-р Живко Желев

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Да се докаже, че при обичайните означения за всеки триъгълник са изпълнени неравенствата

$$3 - \frac{a^3 + b^3 + c^3}{2abc} \leq \cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma < 3 \left[\frac{(a+b+c)^3}{16abc} - 1 \right].$$

Йон Недялку, Плоещ, Румъния

Лучиан Туцеску, Крайова, Румъния

Задача 2. Да се намерят всички реалнозначни функции $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, които са непрекъснати в точката $x = 0$ и $2f(2x) = f(x) + x$ за всички реални стойности на x .

Живко Желев, Стара Загора

Задача 3. Даден е изпъкнал четириъгълник $ABCD$, в който $\sphericalangle ADC = 2 \cdot \sphericalangle ABC$ и $AD = CD$. Да се докаже, че ортогоналните проекции на ортоцентъра H на $\triangle ABC$ върху страните на $ABCD$ са върхове на равнобедрен трапец или успоредник.

Хаим Хаимов, Варна

Краен срок за изпращане на решения 31 юли 2013 г.

В края на годината ще бъдат определени читателите, изпратили най-интересни решения на задачите. Първите трима ще получат безплатен годишен абонамент за списанието за 2014 г.

Решенията трябва да бъдат представяни ясно, като всяка задача е задължително да бъде на отделен лист. Моля, изпращайте решенията на адреса на редакцията или в електронен вид на mathinfo@azbuki.bg и vnenkov@mail.bg