

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Намерете всички естествени четирицифрени числа $\overline{ixuv}$, за които са изпълнени равенствата $x + y = uv$ и $u + v = xy$.

Милен Найденов, Варна

Задача 2. Ъглите при върховете A , B и C на $\triangle ABC$ са съответно α , β и γ , а M и N са такива точки от $\sphericalangle ACB$, че са изпълнени равенствата $\sphericalangle AMC = \beta + \frac{\gamma}{2}$, $\sphericalangle BMC = \frac{3\alpha}{2}$, $\sphericalangle ANC = \frac{3\beta}{2}$ и $\sphericalangle BNC = \alpha + \frac{\gamma}{2}$. Ако E е средата на AB , а L пресечната точка на ъглополовящата на $\sphericalangle ACB$ с AB , да се докаже, че точките M , N , L и E лежат на една окръжност.

Хаим Хаимов, Варна

Задача 3. Множеството от реални числа $A = \{x_1, x_2, \dots, x_{2n+1}\}$ ($n \in \mathbb{N}$) притежава свойството $(x_i + x_{i+1} + \dots + x_{i+n-1} - x_{i+n} - x_{i+n+1} - \dots - x_{i+2n-1})^2 \geq x_{i+2n}^2$, където $i = 1, 2, \dots, 2n+1$ и $x_{2n+2} = x_1$, $x_{2n+3} = x_2$, ..., $x_{4n+1} = x_{2n}$. Да се докаже, че A може да се разбие на две подмножества с равни суми на елементите им.

Тодор Митев, Русе

Краен срок за изпращане на решения: 30 ноември 2014 г.

В края на 2014 г. ще бъдат определени читателите с най-интересни решения на конкурсните задачи, а така също най-активните композитори на нови задачи, както и авторите на най-интересните статии. Първенците ще получат безплатни годишни абонаменти за 2015 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