

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Да се намерят всички реални стойности на a , b и c , при които корените на уравнението $x^2 + (1 + a^2 + b^2 + c^2)x + ab + bc + ca = 0$ са цели числа.

Милен Найденов, Варна

Задача 2. В остроъгълния триъгълник ABC точката C_x се движи по най-малката страна AB , а точките A_x и B_x се движат съответно по страните BC и AC , така че във всеки момент са изпълнени равенствата $C_x A_x = C_x B$ и $C_x B_x = C_x A$. Да се докаже, че окръжността k_x , определена от точките A_x , B_x и C има втора неподвижна точка. Коя е тази точка?

Хаим Химов, Варна

Задача 3. Правоъгълният триъгълник $A_0 B_0 C_0$ е вписан в окръжност $k_0(O, R)$ и е описан около окръжност $k_i(I, r)$.

а) Да се намерят страните на триъгълник ABC , вписан в $k_0(O, R)$ и описан около $k_i(I, r)$, така че триъгълникът да има ъгъл 60° .

б) Да се докаже, че ако S_0 и S са лицата съответно на $\Delta A_0 B_0 C_0$ и ΔABC , то е изпълнено равенството $S = \frac{\sqrt{3}}{2}(S_0 + r^2)$.

Сава Гроздев (София) и Веселин Ненков (Бели Осъм)

Краен срок за изпращане на решения 31 март 2015 г.

Напомяме, че 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 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.