

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Ако $a \geq 3$ е нечетно число и $k \geq 2$ е естествено число, да се намери остатъкът от делението на a^k с $\frac{a^2 + 1}{2}$.

Лучиан Туцеску, Крайова, Димитру Савулеску, Букурещ, Румъния

Задача 2. В окръжност с център O е вписан триъгълник ABC с ортоцентър H . Точките M и N са средите съответно на страните BC и AC , точката I е център на вписаната в $\triangle ABC$ окръжност, а O_9 е центърът на Ойлеровата окръжност за $\triangle ABC$. Да се докаже, че следващите твърдения са равносилни.

T_1 . Мерките на ъглите при върховете A , C и B образуват в този ред аритметична прогресия;

T_2 . Изпълнено е равенството $OI = IH$;

T_3 . Точките C , O , M , N и O_9 лежат на една окръжност.

Христо Лесов, Казанлък

Задача 3. Нека $ABCD$ е изпъкнал четириъгълник, за който $T = AC \cap BD$ е пресечната точка на диагоналите и $S_{ADT} = \frac{1}{2}(S_{ABT} + S_{CDT})$. Ако G е медицентърът на $ABCD$, да се докаже, че: а) $GT \parallel AD$; б) $GT < \frac{AD}{4}$.

Хаим Хаимов, Варна

Краен срок за изпращане на решения 30 септември 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