

Конкурсни задачи

Contest Problems

Рубриката се води от доц. д-р Веселин Ненков

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Във всяка от клетките на квадрат 3×3 е записано числото 1. Към всеки три клетки, лежащи в различни редове и различни стълбове, се прибавя едновременно 1. Може ли да се приложи това действие краен брой пъти така, че всички числа в таблицата да станат различни, а сумите по всички редове и всички стълбове да са равни? Може ли сумите на числата по диагоналите да са огледални числа?

Сава Гроздев, София, и Веселин Ненков, Бели Осъм

Задача 2. В окръжност k с център O е вписан разностранен триъгълник ABC с ортоцентър H така, че точките A , B , H и O лежат на една окръжност. Да се докаже, че:

- а) OH е ъглополовяща на ъгъла, съседен на $\angle AHB$;
- б) точките O и H са симетрични относно ъглополовящата на $\angle ACB$;
- в) ако правата OH пресича AC и BC съответно в точките P и Q , то $OQ = OP$.

Христо Лесов, Казанлък

Задача 3. В изпъкнал четириъгълник $ABCD$ мерките на ъглите при върховете A , B , C и D са съответно α , β , γ и δ , а дължините на отсечките CD , DA и AC са съответно c , d и m . Ако са изпълнени равенствата $\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = \frac{d}{c}$ и $2\delta = 180^\circ + \beta$, да се намери разстоянието между средите на диагоналите AC и BD .

Хаим Хаимов, Варна

Краен срок за изпращане на решения 31 март 2017 г.

Конкурсът продължава и през настоящата година. В края на 2016 г. ще бъдат опеределени 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 2017 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