

Конкурсни задачи

Contest Problems

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

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Да се намерят всички наредени тройки от реални числа (x, y, z) , за които са изпълнени неравенствата:

$$\begin{cases} 2^x + 2^{y+1} + 2^{z+2} \leq 28, \\ x + y + z \geq 6, \\ y + 3z \geq 8. \end{cases}$$

Даниела Белдеа, Баилеш, Румъния

Задача 2. Да се построи триъгълник ABC , описан около окръжност с радиус r , така че страните му BC , AB и AC да образуват в този ред аритметична прогресия с разлика d , където r и d са дадени отсечки.

Христо Лесов, Казанлък

Задача 3. Нека O и H са центърът на описаната окръжност и ортоцентърът на остроъгълен триъгълник ABC , за който $\sphericalangle ACB = \gamma$. Ако M и N са такива точки съответно върху страните AC и BC , за които $\sphericalangle MHN = \gamma$, да се докаже, че:

а) ортогоналните проекции P и Q съответно на точките O и H върху правата MN лежат на Ойлеровата окръжност на $\triangle ABC$;

б) $\sphericalangle MON = 180^\circ - 2\gamma$.

Хаим Хаимов, Варна

Краен срок за изпращане на решения 31 март 2014 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.