

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 реални функции $f(x) : (1, +\infty) \rightarrow (1, +\infty)$, за които при $x > 1$ и $y > 0$ е изпълнено равенството $f(x^y) = (f(x))^y$.

Йон Неделку, Плоещ и Лучиан Тутеску, Крайова, Румъния

Задача 2. Височините AA_1 , BB_1 и CC_1 на остроъгълен триъгълник ABC се пресичат в точка H . Ако правите l_b и l_c минават съответно през върховете B и C , така че $l_b \perp l_c$, $l_b \cap AA_1 = N$ и $l_c \cap AA_1 = M$, да се докаже, че описаните окръжности на триъгълниците AB_1M , HC_1M , AC_1N , HB_1N , A_1BM , A_1CN и окръжността с диаметър страната BC имат обща точка.

Хаим Химов, Варна

Задача 3. Триъгълник с медицентър G е описан около окръжност $k(I, r)$ така, че $IG \perp AB$.

а) Ако h_c и r_c са съответно дължините на височината през C и радиусът на външноописаната за $\triangle ABC$ окръжност, допираща се до страната AB , да се докаже, че $h_c = 4r$ и $r_c = 2r$.

б) Да се построи триъгълникът ABC по дадени r и дължина c на страната AB .

Христо Лесов, Казанлък

Краен срок за изпращане на решения 31 май 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.