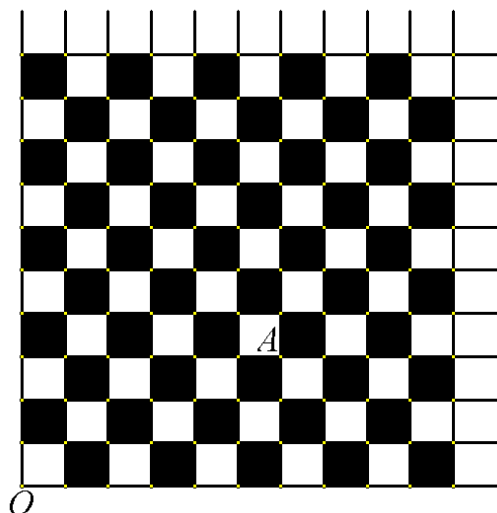


КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Точката O е левият долен връх на безкрайна шахматна дъска. Една муха тръгва от O и се движи само по страните на квадратчетата. Нека A е общ връх на някои квадратчета. Казваме, че мухата изминава пътя между O и A , ако се движи само надясно и нагоре. Ако точките O и A са противоположни върхове на правоъгълник $m \times n$, да се намери броят на пътищата, свързващи O и A , по които мухата може да мине, когато:

а) $m=1$ и $n=6$; б) $m=3$ и $n=6$; в) m и n са произволни естествени числа.



Сава Гроздев, София, и Веселин Ненков, Бели Осъм

Задача 2. Върху страните на AB , BC и CA на триъгълник ABC , външно за триъгълника, са построени съответно квадратите ABB_1A_1 , BCC_1B_2 и CAA_2C_2 . Ако лицата на шестоъгълника $A_1B_1B_2C_1C_2A_2$ и триъгълника ABC са съответно S_6 и S , да се намери най-малката стойност на частното $\frac{S_6}{S}$.

Христо Лесов, Казанлък

Задача 3. Мерките на ъглите при върховете A , B и C на $\triangle ABC$ са съответно α , β и γ , а M и N са точки от $\sphericalangle ACB$, за които са изпълнени равенствата $\sphericalangle AMC = 2\beta$, $\sphericalangle BMC = \alpha + \frac{\gamma}{2}$, $\sphericalangle BNC = 2\alpha$ и $\sphericalangle ANC = \beta + \frac{\gamma}{2}$. Ако E е средата на AB , а L е пресечната точка на ъглополовящата на $\sphericalangle ACB$ и AB , да се докаже, че точките M , N , L и E лежат на една окръжност.

Хаим Хаимов, Варна

Краен срок за изпращане на решения 31 май 2018 г.

В края на 2018 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 2019 г.

Решенията трябва да бъдат представени ясно, като е задължително всяка задача да е на отделен лист. Моля, изпращайте решенията на адреса на редакцията или в електронен вид на mathinfo@azbuki.bg и vnenkov@mail.bg

Забележка: В задача 1 от брой 4 подточка б) трябва да се чете така: $x^2 + y^4 + z^6 = 2018$.