

Конкурсни задачи
Contest Problems

Рубриката се води от доц. д-р Веселин Ненков

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Целочислените редици $\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$ и $\{y_n\}_{n=1}^{\infty}$ са дефинирани чрез равенствата $x_1 = a - 1$, $y_1 = a + 1$, $x_n = a \cdot x_{n-1} + a - 1$, $y_n = a \cdot y_{n-1} - a + 1$, при $n \geq 2$.

а) Да се докаже, че за всяко цяло число a точно едно от числата x_n , y_n и $\frac{1}{2}(x_n + y_n)$ се дели на три.

б) Да се определят целите числа a , за които x_n и y_n са взаимно прости числа за всяко естествено число n .

Христо Лесов, Казанлък

Задача 2. Един изпъкнал четириъгълник се нарича хармоничен, ако е вписан в окръжност и произведенията на срещуположните му страни са равни помежду си. Нека $ABCDEF$ е изпъкнал шестоъгълник, в който четириъгълниците $ABDF$ и $ACDE$ са хармонични. Да се докаже, че средите M , N , P съответно на диагоналите AD , BE , CF и пресечната точка Q на BE и CF лежат на една окръжност.

Хаим Хаимов, Варна

Задача 3. Да се намери множеството от всички точки M , двете допирателни през които към дадена елипса са перпендикулярни.

Милен Найденов, Варна

Краен срок за изпращане на решения 31 юли 2016 г.

Първенец за 2015 г. в решаването на конкурсни задачи е **Анна Савова Златева**, учителка от Варна, ул. „Ген. Киселов“, № 7, ет.7, ап. 4. За оригинално решение на една от задачите тя се награждава с годишен абонамент на сп. „Математика и информатика“ за 2016 г. С годишни абонаменти за 2016 г. се награждават още: **Христо Лесов** – учител от Казанлък, както и **Хаим Хаи-**

мов и **Милен Найденов** – преподаватели от Варна, за активното им участие в предлагането на нови авторски задачи за рубриката. Наградата за оригинална статия (също абонамент) получава **Емил Делинов** от София, ул. „Кораб планина“, № 46, за статията „Applying Cloud Computing for a more efficient evaluation of practical projects“ от бр. 2, 2015 г. Значението на тази статия е за разгледаните в нея възможности на облачните технологии (Cloud Computing) за повишаване на ефективността при оценяване на проекти с теми от реалната икономика.

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

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