

Конкурсни задачи

Contest Problems

Рубриката се води от доц. д-р Веселин Ненков

## КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

**Задача 1.** Нека  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  са различни прости числа, по-малки от 2017, за които числото  $S_n = x_1^{2017} + x_2^{2017} + \dots + x_n^{2017}$  се дели на 2017. Да се намери най-малкото естествено число  $n$ , при което  $x_1 + x_2 + \dots + x_n$  приема най-малка стойност.

*Христо Лесов, Казанлък*

**Задача 2.** Целите числа  $a, b$  и  $c$  удовлетворяват равенството  $a^3 + b^3 + c^3 + 6abc = 0$ . Да се докаже, че  $(b + c - 2a)(c + a - 2b)(a + b - 2c)$  е точна трета степен на цяло число.

*Тодор Митев, Русе*

**Задача 3.** За изпъкналия четириъгълник  $ABCD$  са изпълнени условията  $AC = BD$ ,  $CD^2 = AD \cdot AB$  ( $CD \neq AD$ ) и  $\sphericalangle CAD = \sphericalangle ABD$ . Ако  $E$  и  $F$  са средите съответно на диагоналите  $AC$  и  $BD$ , да се докаже, че  $CD = 2 \cdot EF$ .

*Хаим Хаимов, Варна*

**Краен срок за изпращане на решения 31 юли 2017 г.**

С годишни абонаменти за 2016 г. се награждават: учителят **Христо Лесов** (Природо-математическа гимназия „Акад. Н. Обрешков“, 6100 Казанлък), както и преподавателите от Варна **Хаим Хаимов** (ул. „Братя Шкорпил“ № 16, 9000 Варна) и **Милен Найденов** (ул. „Сан Стефано“ № 2, вход В, 9000 Варна) за активното им участие в предлагането на нови авторски задачи за рубриката. Наградата за оригинална статия (също абонамент) получава **д-р Тодор Митев** от Русенския университет „А. Кънчев“ (МГ „Баба Тонка“, ул. „Иван Вазов“ № 15, 7000 Русе) за статията „Някои нови неравенства между средните аритметично, геометрично, хармонично и квадратично“ от бр. 6, 2016 г. Значението на тази статия е за разглежданите в нея възможности за решаване на задачи с повишена трудност от задължителната и свободноизбираемата подготовка по математика.

Конкурсът продължава и през настоящата година. В края на 2017 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 2018 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](mailto:mathinfo@azbuki.bg) и [vnenkov@mail.bg](mailto:vnenkov@mail.bg)*