

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Равнобедреният трапец $ABCD$ има основи с дължини a и b , като е такъв, че средите на страните му са върхове на квадрат. Ако дължината на бедрото на $ABCD$ е z , а разстоянието от пресечната точка на диагоналите му до бедрата е x , да се докаже, че $ab = 2zx$.

Милен Найденов, Варна

Задача 2. Нека x , y и z са разстоянията от произволна точка P в равнината на $\triangle ABC$ съответно до върховете A , B и C . Ако $|BC| = a$, $|CA| = b$ и $|AB| = c$, да се докаже равенството

$$a^2x^4 + b^2y^4 + c^2z^4 - (-a^2 + b^2 + c^2)(a^2x^2 + y^2z^2) - (a^2 - b^2 + c^2)(b^2y^2 + z^2x^2) - (a^2 + b^2 - c^2)(c^2z^2 + x^2y^2) + a^2b^2c^2 = 0.$$

Хаим Хаимов, Варна, и Веселин Ненков, Бели Осъм

Задача 3. От всички трицифрени числа с различни цифри са избрани две по произволен начин. Каква е вероятността в запис на им да има поне една еднаква цифра?

Росен Николаев и Танка Милкова, Варна

Краен срок за изпращане на решения 30 ноември 2020 г.

В края на 2020 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 2021 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