

Конкурсни задачи
Contest Problems

Рубриката се води от доц. д-р Веселин Ненков

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ НА БРОЯ

Задача 1. Иван, Петър и Мариян събирали орехи с различни по големина кошници. В кошницата на Иван могат да се съберат най-много 70 ореха, в кошницата на Петър – най-много 170 ореха, а в тази на Мариян – най-много 300 ореха. Иван събрал в кошницата си известно количество орехи и ги преброил по три начина: когато ги вземал по два, накрая оставал един орех, когато ги вземал по три, накрая оставали два, а когато ги вземал по четири, накрая оставали три ореха. Тъй като на Иван му харесало бройката орехи с тези свойства, той събрал в кошницата си още четири пъти същото количество орехи. Петър също събрал в кошницата си определено количество орехи и като ги преброил, установил, че: когато ги вземал по два, накрая оставал един орех, когато ги вземал по три, накрая оставали два, а когато ги вземал по пет, накрая оставали три ореха. След това той събрал в кошницата си още един път същото количество орехи. За броя на орехите, които Мариян събрал в кошницата, той установил: когато ги вземал по три, накрая оставали два ореха, когато ги вземал по четири, накрая оставали три, когато ги вземал по пет, накрая оставали четири ореха. Колко е общият брой орехи, които са събрали Иван, Петър и Мариян, ако броят на орехите, които всеки от тях е събрал в своята кошница, е възможно най-голямото число със съответните свойства, посочени по-горе.

Сава Гроздев, София
Веселин Ненков, Бели Осъм

Задача 2. Дадени са два неподобни триъгълника Δ_1 и Δ_2 . Страните на триъгълника Δ_k са a_k , b_k и c_k , а ъглите му имат мерки α_k , β_k и γ_k ($k=1,2$).

Ако $\gamma_1 = \gamma_2 = \gamma$ и $\frac{b_2}{b_1} = \frac{a_2 + b_1}{a_1 + b_2} = \frac{\sqrt{c_2}}{\sqrt{c_1}}$, да се докаже, че $\beta_1 + \beta_2 = \gamma$.

Хаим Хаимов, Варна

Задача 3. Дадени са три пръчки. Две от тези пръчки имат еднакви дължини, а дължината на третата е равна на сумата от дължините на първите две. От всяка пръчка по случаен начин е отчупено по едно парче. Каква е вероятността от трите парчета да може да се построи триъгълник?

Милен Найденов, Варна

Краен срок за изпращане на решения 30 ноември 2017 г.

Конкурсът е традиционен и победителите ще бъдат наградени. 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 в списанието. 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 и vnepkov@mail.bg.