



მაგიდა №

28.04.2012/ მათ/ III/ 223

ამოცანა № 1

გვერდი № 1

განვიხილოთ მქსებში მოცემული წესები. ~~შეიქმნა~~ ნომ ვერ
 ესუგზომს ნომბრებზე დაჯერები, თუ ნომბრებზე დაჯერები
 უშუალოდ ვერ ესუგზებ 2-ს მეს, მშინ ნომბრებ
 დაიხვეწება, ნადგურ ავითრება ამ დაჯერებას და
 იმ 2-ს, ნომბრებს ვერც ვხალ ესუგზებ, და ნომბრებ,
 ნომ ყოველი 3 დაჯერებად უშუალოდ იმს შეგზა
 ვხაძნ, თან ისუგზხალ უშუალოდ ამ მესებს სიშეგზობა,
 დაიხვეწება. ანუ ვხალ დაჯერები უშუალოდ
 ვერც ესუგზებ მქსებში 1-ს თუ ~~დაჯერები~~ დაჯერები
 ყველან ესუგზებ, სეგვივლითა ანსოვივით შეძებვალა,
 ნადგურ ეს ~~დაჯერები~~ ვიკანონებებს იმ შეგვივლს.
 განვიხილოთ ~~მქსებში~~ დაჯერებას ~~დაჯერები~~ სხელ ვიკანონებები:
 თითოეულ სესუგზხალ ნომბრებზე ~~დაჯერები~~ იქსოვხალ იმ 2-ს
 დაჯერებად, ნომბრებზე ვხაძნ, თან ვერც ესუგზებ.
 ანუ ვერც იხელ სესუგზებ ვხაძნ, თან ვერც
 სესუგზებზე, ხოლო თუ ვიხლებ, ვიხვი, ნომ ვახვი, ნომბრებზე
 ყველან სესუგზებ და იხელ ნომბრებზე სესუგზებ
 სესუგზებ ვახვივით იახებში. ~~ამ იახებში, ნომბრებზე~~



მაგიდა №

28.04.2012/ მათ/ III/ 223

ამოცანა №

გვერდი №

შეძლებს ავიღო აბ 1006 მახვიან 2-2, ანაბრები:
 1, 2, 3 და 4; ... 2K-1 და 2K; ... (მახვიან ნიშნები)
 და ათობური ნიშნები მათი წარმოდგენა გვეუწყობს
 ადვილად, ანუ 2K-1 და 2K მახვიან ~~ნიშნები~~
 მათი წარმოდგენა, უნდა (2K-1)-ე მახვიან და 2K-ე
 მახვიან გვეუწყობს ადვილად, გიმოვი, რომ
 ყოველი წარმოდგენა, ის წარმოდგენა ხომავს
 ან ვერც კი სეზონი ან ახალ მის მახვიან და
 ზედა ნიშნები შევნიშნე, იმ წარმოდგენა
 რომლებშიც ნიშნები ვერც კი სეზონი ან ახალ
 1-ს. ნ. დ. გ.



შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი
შესარჩევი ტურები მათემატიკის 53-ე საერთაშორისო
ოლიმპიადისათვის

მაგიდა №

28.04.2012/ მათ/ III/ 223

ამოცანა № 3

გვერდი № 1

$$a_1 = 1 \Rightarrow a_2 = 2 \Rightarrow a_3 = 3 \Rightarrow a_n = 4 \Rightarrow a_5 = 6 \Rightarrow \dots$$

დავუბნოთ a_1, \dots, a_n რაღაც მნიშვნელოვან მნიშვნელობას n -ისთვის,
 a_n -ის შუბვ უნდა გვხვდებოდეს ყველა n -ისთვის
ამ მიძევლობაში. შევნიშნოთ, რომ ყოველი n
მიძევლობა შეესაბამება, $a_k \geq k$, ამიტომ დასაშვანია
იგონო, რომ ამ მიძევლობაში არც ყოველი
სწორად სწორად ვადასტურებ, და ეს იგონო იქნება,
გეგმავს m -ისთვის იახსნებდნენ $a_k > m$ და $a_k \in \mathbb{N}$.

a_n -ის შუბვ უნდა გვხვდებოდეს სხვა ვარიანტში,
ვარაუდობს ახალი მიძევლობა სხვა $b_1 = a_1, b_2 = a_2, \dots$
22.5 ამ ახალი მიძევლობაში არც იქნება სხვა ვარიანტი
ვინაშით ნინაძეობდა. $b_1 = x^2 + t$, სხვა

$$x^2 < x^2 + t < (x+1)^2 \quad \text{განვიხილოთ ორი შემთხვევა: } \begin{cases} \text{I. } 1 \leq t < x+1 \\ \text{II. } x+1 \leq t \end{cases}$$

I. $b_1 = x^2 + t \Rightarrow b_2 = x^2 + t + x(1)$, და სრულად $t < x+1 \Rightarrow$

$\Rightarrow [b_2] = x \Rightarrow b_3 = x^2 + 2x + t$. ან $t=1$, 22.5 მივიღებ

გინაძეობდა b_2 და დასაშვანია დასაშვანია სხვა



მაგიდა №

28.04.2012/ მათ/ III/ 223

ამოცანა № 3

ბჰერი № 2

$a_n = x^2 + 2x + t + x + 1$
 $b_n = x^2 + 3x + t + x + 1 = x^2 + 4x + 2 + t$
 ან $t = 2$, მაშინ $b_{2k+1} = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$
 ~~$b_{2k+1} = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$~~
 ან $b_{2k-1} = x^2 + 2(K-1)x + (K-1)^2 - (K-1) + t$, მაშინ
 ვართ $t = K-1$, მაშინ $b_{2k} = x^2 + 2(K-1)x + (K-1)^2 - (K-1) + t + (x + K - 1) = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$
 $\Rightarrow b_{2k+1} = x^2 + 2(K-1)x + (K-1)^2 + t + (x + K - 1) = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$
 \Rightarrow ან $t = K$, მაშინ $b_{2k+1} = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$
 მაშინ $1 \leq t \leq x$, ესაა ვართ $K-1$ შიგნით
 შიგნით y ვართ, ანუ $b_{2k+1} = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$
 ვართ $t \geq x + 1$,
 ეს ვართ $b_{2k+1} = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$
 (1) ვართ $b_{2k+1} = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$ ანუ $b_{2k+1} = x^2 + 2Kx + K^2 - K + t$