



Concursul Fractal, Secțiunea Începători a VII-a Ediție din 19.10.2025

Problema 1. Când împărțim numărul natural a la numărul natural b obținem un cât egal cu restul împărțirii. Poate suma acestor numere să fie 99? Dar 100?

Problema 2. Marius și Alexandru joacă un joc. Pe o foaie de hârtie sunt 100 de căsuțe, inițial goale. Între prima și a doua căsuță este desenat semnul înmulțirii, între a doua și a treia semnul adunării, apoi iar semnul înmulțirii, apoi iar semnul adunării și așa mai departe. Când jocul începe, fiecare jucător, începând cu Marius, scrie într-o căsuță goală un număr de la 1 la 100, care nu a mai fost scris încă. După 100 de mutări, se calculează rezultatul operației. Dacă rezultatul e par, câștigă Alexandru, dacă nu, Marius. Cine dintre cei doi jucători poate câștiga garantat?

Problema 3. Fie p un număr prim. Câte numere e necesar să alegem ca să fim siguri că sau suma a două dintre aceste numere, sau diferența lor este divizibilă la p ?

Problema 4. Savanții au descoperit un tip de broaște țestoase care pot trăi un milion de ani. Un an se numește bun pentru o broască țestoasă dacă vârsta pe care o împlinește în acel an divide numărul anului. Spre exemplu, pentru o broască născută în 2022, 2025 este bun, căci ea are 3 ani și 3 divide 2025. Viorel spune că, pentru orice broască născută în secolul XXI , există măcar 2 ani buni, dar și că, pentru orice 2 astfel de broaște, există un an care este bun pentru ambele. Care din afirmațiile lui Viorel sunt adevărate?

*Concursul durează 4 ore (240 de minute)
Fiecare problemă valorează câte 7 puncte*