

ПОПРАВНИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ТЕОРИЈЕ БРОЈЕВА

Део први
14. јун 2011

Професор: Игор Долинка

Асистент: Бојан Башић

1. Наћи све бројне системе у којима се број 20 записује само помоћу цифара из скупа $\{0, 1, 2, \dots, 9\}$.
2. У скупу природних бројева решити једначину $2^x = 3^y + 509$.
3. Испитати да ли постоји низ од 20112011 узастопних природних бројева таквих да ни један од њих није степен простог броја, ни производ два степена простих бројева, ни производ три степена простих бројева, ..., ни производ 2011 степени простих бројева?
Један идеја: Искористити Кинеску теорему о остацима.

ПОПРАВНИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ТЕОРИЈЕ БРОЈЕВА

Део други
14. јун 2011

Професор: Игор Долинка

Асистент: Бојан Башић

1. Одредити за које све природне бројеве $2 \leq m \leq 30$ постоји примитиван корен по модулу m .
2. Наћи сва целобројна решења једначине $x^2 - 34y^2 = -1$.
3. Нека је k фиксиран природан број, и нека је n најмањи природан број који се може представити као збир квадрата два цела броја, узимајући у обзир и поредак, на тачно $4k$ начина. Доказати: ако је n производ два степена различитих простих бројева, тада је k производ тачно два проста броја (не обавезно различита).