

СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ
ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА – БАН

НАЦИОНАЛЕН КОЛОКВИУМ ПО МАТЕМАТИКА

Поредната сбирка на Колоквиума ще се състои на **14 юли 2021 г.** (сряда) от **16:15 часа** в Заседателната зала на ИМИ – БАН, София, ул. „Акад. Г. Бончев“, блок 8, и онлайн.

Доклад на тема:

Колко е трудно да се докаже сложност?

От теорията на изчислителната сложност до алгебричната комбинаторика и обратно

ще изнесе

проф. Грета Панова,

Университет на Южна Калифорния, САЩ

Zoom Meeting <https://us02web.zoom.us/j/85767399108?pwd=TGR3YkR6d1NCYWtoSVM4QjIvcVN4UT09>

Meeting ID: 857 6739 9108

Passcode: 044702

Поканват са всички интересувани се.

Заседанието ще се проведе при спазване на противоепидемичните мерки.

Ръководител на Колоквиума: акад. П. Попиванов

Колко е трудно да се докаже сложност?

От теорията на изчислителната сложност до алгебричната комбинаторика и обратно

проф. Грета Панова
Университет на Южна Калифорния, САЩ

Абстракт:

Колко е сложно да се реши дадена задача? А колко е трудно да се докаже, че една задача е сложна? Отговорите на такива въпроси можем да намерим в теорията на изчислителната сложност, където водещият проблем, P vs NP , е за разграничаването на двата основни класа на сложност. Алгебричният вариант е VP vs VNP , с който се занимава геометричната теория за изчислителна сложност (GCT). Използвайки методи от алгебричната комбинаторика, ние опровергавахме една от основните хипотези на GCT и така показваме, че разграничаването на VP и VNP е по-непосилна задача от очакваното.

В този доклад аз ще обясня основните понятие и идеи от тези теории и ще покажа връзките с алгебра и комбинаторика. Ще покажем и обратната връзка, как теорията на изчислителната сложност може да се приложи в алгебрични и комбинаторни проблеми.

How hard is it to prove computational hardness?

From Computational Complexity Theory to Algebraic Combinatorics and back.

Prof. Greta Panova
University of Southern California, USA

Abstract:

How hard is it to solve a given problem? How hard is it to prove that a problem is hard to solve? The answer to such questions can be given by Computational Complexity Theory whose flagship problem, the P vs NP problem, tries to separate the two major computational complexity classes. The algebraic version is the VP vs VNP problem, and is tackled by Geometric Complexity Theory (GCT). Using the tools from Algebraic Combinatorics, we showed that distinguishing VP from VNP via GCT is itself a harder problem than expected by disproving one of the milestone conjectures of GCT.

In this talk I will introduce the main concepts and ideas behind these theories and explain the connections with algebra and combinatorics. We will also discuss the opposite direction, application of computational complexity theory in combinatorial problems.