

JARNÍ EXKURZE DO SVĚTA VĚDY 2017 V MATEMATICKÉM ÚSTAVU AV ČR

- Kontakt pro doplňující informace a domluvu návštěv a přednášek:
sekretariát ředitele, Kateřina Bílková, tel. 222 090 702, e-mail mathinst@math.cas.cz

Všichni zájemci budou srdečně vítáni. Prosíme však o předchozí domluvu data a tématu přednášky, protože kapacita našich seminárních místností je omezená. Rozvrh přednášek se pokusíme přizpůsobit požadavkům zájemců. Konkrétní termín pro jednotlivé zájemce z řad škol bude dohodnut podle časových možností přednášejícího.

- Webové stránky ústavu: <http://www.math.cas.cz>
- Adresa: Matematický ústav AV ČR, v. v. i., Žitná 25, 115 67 Praha 1
- Období konání přednášek: 15. 5. až 18. 6. 2017

TÉMATA PŘEDNÁŠEK A EXKURZÍ

Přednášky jsou vhodné pro studenty SŠ

RNDr. Martin Doležal, Ph.D.

Buffonova jehla a aproximace čísla π

Anotace přednášky:

Problém Buffonovy jehly je slavná úloha, kterou vymyslel francouzský matematik Georges Louis Leclerc de Buffon v roce 1777. Jaká je pravděpodobnost, že jehla upuštěná na podlahu dopadne tak, aby protínala spáru mezi dlaždicemi? Ukážeme si, že tato pravděpodobnost úzce souvisí s funkcí sinus. Toho pak využijeme k tomu, abychom se sami pomocí házení jehly na podlahu pokusili aproximovat hodnotu čísla π .

Mgr. Jan Hladký, Ph.D.

Moderní matematika, jednosměrné funkce a sudoku.

Anotace přednášky:

Jednosměrné funkce jsou jedním z nejdůležitějších konceptů moderní matematiky a informatiky, jak na teoretické úrovni, tak pro aplikace v informačních technologiích. Ukážeme si, jakým způsobem jednosměrné funkce pomáhají s šifrováním dat na internetu. Některé vlastnosti jednosměrných funkcí si vyzkoušíme na hře sudoku. Ne luštěním existujících sudoku hádanek, ale vymyšlením nových.

Předpokládané znalosti: rozklad na prvočinitele a základní kombinatorika (faktoriál).

RNDr. Radim Hošek

Matematické modelování: Od hrnku kávy k předpovědi počasí.

Anotace přednášky:

Co vlastně matematici dělají? Povídání o tom, že matematika není počítání na kalkulačce, o intuitivním chápání derivace, o dobrých a špatných modelech, o složitosti okolního světa, o tom, že nás rychlé superpočítače samy o sobě nespasí, i o správné teplotě nezbytné ranní kávy.

RNDr. Václav Mácha, Ph.D.

Motýlí efekt a malé změny minulosti

Anotace přednášky:

Budeme se zabývat malými změnami v minulosti a jejich vlivem na současnost. Nejdříve stručně představíme myšlenku efektu motýlích křídel a vysvětlíme její nadužívání a přeceňování ve sci-fi literatuře. Po krátkém výletu do světa derivací se seznámíme s různými evolučními systémy. Na konkrétních příkladech ukážeme, že malé změny v minulosti současnost zas tak moc neovlivní. Na závěr přednášky se vrátíme zpět k motýlímu efektu, abychom vysvětlili, kdy a kde se uplatňuje.

Mgr. Martin Michálek
Matematika kolem nás

Anotace přednášky:

Jaké bude zítra počasí? Jak úsporně přenášet či ukládat digitální data? Jak postavit elektrickou síť? Jak se chovají materiály v extrémních podmínkách? Co je turbulence? Svět kolem nás oplývá nesmírnou složitostí a otázky, které si o něm klademe, nejsou o nic jednodušší. Matematika nám dává jazyk, díky kterému jsme realitu schopni částečně popsat. To si také ukážeme v případě některých výše uvedených otázek. V řeči matematiky jsou ovšem některé tyto problémy obtížně řešitelné či zdaleka nedořešené. Jejich úplné vyřešení třeba čeká právě na vás..."

Doc. Dr. Ing. Miroslav Rozložník
Co je těžké na lineárních rovnicích?

Anotace přednášky:

S lineárními rovnicemi a jejich soustavami se setkáváme už na základní škole a většina z nás si s nimi dokáže úspěšně poradit. V našem povídání si ukážeme, že řešení tohoto základního matematického problému nemusí být až tak jednoduché, jak se nám může zdát. Na školním příkladu se pokusíme vysvětlit, jaké komplikace může přinést nedostatek informací v podobě neurčitosti některých koeficientů soustavy nebo použití nedokonalých výpočetních prostředků zvolených pro její řešení. Nakonec se seznámíme s použitím těchto postupů v průmyslové praxi.