

# MATEMATICKÝ SEMINÁŘ

pro školní rok 2018/2019      3. ročník, kvinta

---

**1. Používáte matematický software, aby Vám usnadnil pochopení souvislostí ve středoškolské matematice? Vizualizujete si 3D matematiku? Znáte Geogebra? Znáte Maximu?**

- Modelování dynamické matematiky propojením geometrie s algebrou.
- Využití například na rovnice, nerovnice a jejich soustavy, funkce, planimetrii, stereometrii, analytickou geometrii, derivace a integrály a mnoho dalšího.
- Syntaxe matematických programů, která je ve všech odborných programech podobná.

**2. Báli jste se polynomů a jejich rozkladů na součin? Víte, že existuje jednoduchá elegantní metoda, jak hledat celočíselné kořeny polynomů a tedy zásadním způsobem zjednoduší rozkládání polynomů? A jak souvisí s hodnotou derivace v bodě? Je možné, že je v našich silách řešit jednoduchou cestou zajímavé a složité rovnice vysokých řádů, na které se nedostane v běžných hodinách matematiky?**

- Rozklady polynomů na součin rychle a jednoduše a užití v praxi
- Reciproké rovnice
- Rozklad racionální lomené funkce na parciální funkce (nevyhnutelná dovednost pro počítání integrálů)

**3. Je dobré umět používat matice a determinanty ještě před začátkem studia na VŠ?**

- Pojdme i tyto kapitoly lineární algebry projít naší jednodušší středoškolskou rétorikou, abyste měli snazší vstup do vysokoškolského prostředí. Mnoha lety ověřená zkušenost a jen kladné odezvy od našich absolventů z mnoha fakult.
- Matice a jejich typy, operace s maticemi. Inverzní matice a maticové rovnice. Gaussova eliminační metoda, Jordanova metoda řešení soustav rovnic. Determinanty, možnosti jejich výpočtu a užití pro řešení soustav rovnic.

**4. Je pravdou, že musíte každodenně činit různá rozhodnutí? Pokud ano, používáte automaticky matematiku od probuzení do usnutí, možná aniž si to uvědomujete.**

- Z pohledu matematické teorie rozhodování totiž vyhodnocujete od rána do večera Vaši funkci utility neboli funkci užitku a podle výsledných hodnot, které přiřazujete prvkům z množiny variant, konáte své rozhodnutí. Např. první matematickou úlohou každého Vašeho dne tak může být rozhodnutí, zda vstanete právě teď nebo za pět minut ...
- Nádherné kapitoly matematiky v běžném životě stojící na funkcích a teorii grafů.

**Součástí semináře z matematiky je tvorba odborné práce, na které si vyzkoušíte nejen své matematické dovednosti, ale také své schopnosti s tvorbou textového dokumentu. Tuto práci je možné spojit s prací SOČ, jejíž témata lze vybírat už v jarním pololetí 2. ročníku.**