

Algebra s aplikacemi (KMA/AAP)

LS 2023/2024

- rozsah:** přednáška 1 hodina týdně, cvičení 2 hodiny týdně
- kontroly:** zápočet, písemná zkouška
- přednášející:** RNDr. Martin Kuřil, Ph.D., Katedra matematiky PřF UJEP, místnost CP-7.03,
telefon: 475 286 680, e-mail: martin.kuril@ujep.cz
- cvičící:** RNDr. Veronika Pitrová, Ph.D., Katedra matematiky PřF UJEP, místnost CP-7.01,
telefon: 475 286 677, e-mail: veronika.pitrova@ujep.cz
- doporučená literatura:** THOMAS W. JUDSON, *Abstract Algebra: Theory and Applications*,
2022
<http://abstract.ups.edu/index.html>
IRWIN KRA, *Abstract Algebra with Applications*, State University of
New York at Stony Brook and University of California at Berkeley,
<https://www.math.stonybrook.edu/~irwin/algbk.pdf>
MARTIN KUŘIL, *Základy teorie grup*,
<http://kma.ujep.cz/administrace/uploads/afa9832.pdf>
DAVID STANOVSKÝ, *Základy algebry*, MatfyzPress, Praha, 2010
studijní opora: MARTIN KUŘIL, *Algebra s aplikacemi*
<https://kma.ujep.cz/administrace/uploads/c1ec3b3.pdf>

1. Celá čísla (indukce, algoritmus dělení, GCD a LCM, prvočísla, modulární aritmetika, řešení lineárních kongruencí, Eulerova věta, kryptografie s veřejným klíčem).
2. Grupy (definice a příklady grup, podgrupy, homomorfismy a isomorfismy, Lagrangeova věta, Cauchyova věta, Cayleyova věta).
3. Algebraické struktury (definice algebraické struktury, pologrupy a monoidy, okruhy a tělesa, algebra polynomů, Euklidův algoritmus pro polynomy).
4. Samoopravné kódy (opakovací kódy a kódy kontroly parity, lineární kódy, Hammingovy kódy).
5. Kořeny polynomů (násobnost a počet kořenů polynomu, Základní věta algebry, binomické rovnice, kvadratické a kubické rovnice, kořeny polynomů nad celými čísly, Hornerovo schéma).

Na **cvičeních** bude procvičena a případně doplněna látka probraná na přednáškách.

požadavky k zápočtu: V průběhu výukového období se píše dvě zápočtové písemné práce a z nich je třeba získat aspoň polovinu bodů (v součtu). Ve zkouškovém období je možno psát dvě opravné zápočtové písemné práce. Z opravné zápočtové písemné práce je třeba získat aspoň polovinu bodů.