

## Informace ke zkoušce z předmětu Numerická a aplikovaná matematika NAB028

- Zkouška má pouze písemnou část.
- Písemka bude trvat 90 minut.
- Získané body ze cvičení (tj. až 20 bodů) se přenášejí ke zkoušce, zkoušková písemka je pak na 80 bodů.
- Studenti si ke zkoušce přinesou průkaz studenta (případně jiný průkaz opatřený fotografií), čtyři čisté papíry spojené sešívačkou a psací potřeby.
- Studenti mohou u zkoušky používat kalkulačky, žádné další zdroje informací nejsou dovoleny.
- Příklady na písemce budou podobné těm na přednášce, cvičení a ve sbírce.
- Předmětem zkoušky budou příklady těchto typů:
  1. Řešení rovnice  $f(x) = 0$  (metoda bisekce, metoda prosté iterace, Newtonova metoda).
  2. Výpočet inverzní matice, norem matic a vektorů.
  3. Soustavy lineárních rovnic (Gaussova eliminace s částečným výběrem hlavního prvku, Choleského metoda, Jacobiova metoda, Gaussova-Seidelova metoda).
  4. Newtonova metoda pro řešení systémů 2 nelineárních rovnic pro 2 reálné neznámé.
  5. Lagrangeova a Hermiteova interpolace polynomů.
  6. Rozpoznání kubického splajnu a interpolačního kubického splajnu.
  7. Metoda nejmenších čtverců
  8. Numerický výpočet derivace
  9. Eulerovy metody.
  10. Metoda sítí
  11. Numerická integrace
  12. Variační formulace okrajové úlohy pro ODR 2. řádu a aproximace řešení variační úlohy pro ODR 2. řádu metodou konečných prvků (případ konstantních koeficientů).
- Písemka bude mít 4 příklady:
  - první příklad bude typu 1 – 4,
  - druhý příklad bude typu 5 – 7,
  - třetí příklad bude typu 8 – 12,
  - čtvrtý bude sestávat ze dvou částí, přičemž jeho první část bude odpovědí studenta na jednu teoretickou otázku, zatímco druhá část bude vyžadovat jednoduchou aplikaci teoretického nástroje z části první; možné teoretické otázky budou studentům oznámeny a vysvětleny co nejdříve.