

INFORMACE K PŘEDMĚTU MATEMATIKA 1

Podmínky získání zápočtu

- Splnění podmínek účasti (blíže na cvičení).
- Získání alespoň 40 % bodů z obou zápočtových písemek dohromady.
- Ti, kteří nezískají celkově alespoň 40 % bodů mají jedinou možnost opravy. Termín opravy bude včas určen na cvičení. Opravná písemka okruhy příkladů (viz níže) odpovídá prvním dvěma zápočtovým písemkám dohromady. Pro úspěšné absolvování opravné písemky je opět nutné získat alespoň 40 % bodů.

Zápočtové písemky

- Zápočtové písemky budeme psát v 7. (pondělní skupina) nebo 8. (úterní skupina) týdnu semestru, (tj. 1.11. 2021 nebo 9.11.2021) a ve 12. týdnu semestru (tj. 6.12. 2021; obě skupiny).
- Zápočtové písemky budou trvat 50 minut. **Nejsou povoleny** žádné písemně zpracované pomůcky, mobilní telefony, kalkulačky apod.
- Na každé zápočtové písemce budou příklady z okruhů viz níže. Jednotlivé testy budou obsahovat jak přednášená témata z analýzy a algebry, tak i vybrané části z numerických metod probírané na cvičeních - více informací na cvičení.
- Obtížnost příkladů bude odpovídat těm probíraným na cvičení či příkladům ve sbírce.
- Na písemku si, prosím, přineste kartu studenta. Bez prokázání totožnosti **nebude možné** písemku psát.
- První zápočtová písemka bude zahrnovat příklady z následujících témat:

- i) Vlastnosti funkce (sudá/lichá, prostá apod.).
- ii) Polynomy (kořeny, rozklad na kořenové činitele, znaménko, dělení).
- iii) Racionálně lomené funkce, parciální zlomky.
- iv) Limity (bez nutnosti použití l'Hospitalova pravidla).
- v) Derivace funkcí, tečna a normála ke grafu funkce.
- vi) Taylorův polynom (a pomocí něj odhady hodnot, např. $\sqrt{2}$, e^{-1} , $3^{1.07}$, ...).

num.i) Řešení jedné nelineární rovnice (metoda grafická, bisekce, regula falsi).

num.ii) Interpoláčnı́ polynom v Lagrangeově a Newtonově tvaru.

- Druhá zápočtová písemka bude zahrnovat příklady z témat:

- i) Průběh funkce (včetně asymptot - zde často potřeba l'Hospitalova pravidla).
- iii) Soustavy lineárních rovnic (jen základní GEM).
- iv) Hodnota matice.
- v) Determinant matice.

num.i) Řešení jedné nelineární rovnice (metoda tečen, metoda sečen).

num.ii) Přímé metody pro řešení SLR: LU rozklad, GEM s částečným výběrem hl. prvku.

num.iii) Iterační metody pro řešení SLR.