

## Program výuky předmětu Matematická analýza II - MA2

Školní rok: 2006/2007, letní semestr

Rozsah: 4+2, Zk

Přednášející: Petr Tomiczek

Studijní literatura:

<http://home.zcu.cz/~tomiczek/>

Drábek, Míka: Matematická analýza II, ZČU 1997

Pultar: Matematická analýza I, MFF UK 1997

Jirásek, Čipera, Vacek: Sbírka řešených příkladů z matematiky II, SNTL 1989 Čížek, Kubr,

Míková: Sbírka příkladů z matematické analýzy I., ZČU 1995

Témata přednášek

1. Diferenciální rovnice 1.řádu, obecné, partikulární řešení. Počáteční úloha. Metoda přímé integrace, separace proměnných, Bernoulliho rovnice.
2. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu, Eulerova rovnice, charakteristická rovnice.
3. Variace konstant, metoda odhadu, okrajové úlohy pro diferenciální rovnice 2. řádu.
4. Soustavy diferenciálních rovnic, metoda fundamentálního systému a fundamentální matice, variace konstant.
5. Posloupnosti a řady funkcí, konvergence a stejnoměrná konvergence posloupností funkcí.
6. Mocninné řady, obor konvergence mocninné řady.
7. Trigonometrické a obecné Fourierovy řady.
8. Skalární funkce více reálných proměnných, limita, spojitost. Diferencovatelné funkce více reálných proměnných.
9. Derivace a diferenciály vyšších řádu. Taylorova věta. Řešitelnost funkcionálních rovnic.
10. Základní pojmy optimalizace v  $\mathbb{R}^n$ , extrémů funkcí více proměnných.
11. Vázané extrémů funkcí více proměnných.
12. Diferencovatelná zobrazení.
13. Riemannův integrál v  $\mathbb{R}^n$ .

Cvičení MA2 bezprostředně navazuje na přednášky a je určeno k procvičení pojmů na elementárních příkladech. Cvičení se uzavírá zápočtem.

**Požadavky k zápočtu:** Na každém cvičení (počínaje druhým cvičením) se bude psát krátký test, jehož řešení bude ohodnoceno 0 až 2 body. Zápočet bude udělen při zisku alespoň 10 bodů. Při zisku alespoň 15 bodů získá student jeden bod k praktické části zkoušky. Při zisku alespoň 20 bodů získá student dva body k praktické části zkoušky.

**Požadavky ke zkoušce:**

Úspěšnost u zkoušky se bude měřit bodovým ziskem z písemné zkoušky. Zkouška bude rozdělena do dvou částí. První praktická část bude obsahovat 4 příklady po 4 bodech a bude trvat 60 minut. Druhá část bude obsahovat 3 teoretické otázky po 3 bodech a bude trvat 40 minut.

**Hodnocení:**

- dobře

Dosažení nejméně 8 bodů z praktické části písemné zkoušky a zároveň dosažení nejméně 4 bodů z teoretické části písemné zkoušky.

- velmi dobře

Dosažení nejméně 11 bodů z praktické části písemné zkoušky a zároveň dosažení nejméně 6 bodů z teoretické části písemné zkoušky.

- výborně

Dosažení nejméně 14 bodů z praktické části písemné zkoušky a zároveň dosažení nejméně 8 bodů z teoretické části písemné zkoušky.

**Přehled výuky MA2:**

Přednášky: Tomiczek (St 3-4, Čt 1-2)

Cvičení: Čížek (Po 8-9,10-11, Út 6-7,8-9, St 5-6,7-8), Egermaier (Po 9-10),

Kubr (Po 4-5,6-7), Matas (Po 6-7), Pospíšil (St 5-6,7-8,9-10), Stehlík (Út 6-7,8-9)