

Matematika LDF: krajinářství + nábytek + tropy + dřevařství

zimní semestr 2011

	Přednáška	Cvičení
1	Úvod do studia. Limita (motivace, definice, vlastnosti, nevlastní limita, asymptoty). Spojitosť (spojitosť funkce, vlastnosti spojitych funkcí (Bolzano, Weierstrass)).	Funkce a jejich vlastnosti (monotonie, prostost, inverzní funkce). Grafy základních elementárních funkcí v základním a posunutém tvaru. Výpočet limit racionálních lomených funkcí.
2	Derivace (definice a geometrický význam derivace). Užití derivací I (Taylorův polynom, l'Hospitalovo pravidlo, monotonie a lokální extrémy).	Derivace elementárních funkcí (součtu, součinu, podílu, složených funkcí).
3	Užití derivací II (konvexnost, konkávnost, inflexe). Průběh funkce .	Derivace – výpočet a aplikace (tečna, Taylorův polynom, lokální extrémy, l'Hospitalovo pravidlo). Výpočet limit
4	Neurčitý integrál (definice, přímá integrace). Substituční metoda. Metoda per-partes.	Průběh funkce I
5	Určitý integrál (definice, Newton – Leibnizův vzorec, lichoběžníkové pravidlo, aplikace).	Průběh funkce II
6	Číselný vektor (lineární kombinace, lineární závislost a nezávislost vektorů). Matice (početní operace s maticemi). Hodnota matice .	Neurčitý integrál I
7	Soustavy lineárních rovnic (matice soustavy, rozšířená matice soustavy, řešitelnost a Frobeniova věta, Gaussova eliminační metoda, Soustava homogenních lineárních rovnic).	Neurčitý integrál II
8	Inverzní matice. Determinant (definice, vlastnosti, metody výpočtu hodnot determinantů 2., 3. a vyšších řádů).	Řešení soustav lineárních rovnic I
9	Aplikace diferenciálního a integrálního počtu.	Řešení soustav lineárních rovnic II
10	Numerické metody řešení rovnic. Algebraické rovnice (odhady počtu a velikosti kořenů).	Dělení polynomů, Hornerovo schéma Metoda nejmenších čtverců. Shrnutí: derivace, integrály a jejich výpočet a aplikace.
11	<i>Nepřímá výuka:</i> Systémy počítačové algebry, Sage, Wolfram Alpha, MAW	<i>Nepřímá výuka:</i> Systémy počítačové algebry Sage, Wolfram Alpha, MAW
12	Nevlastní integrál. Diferenciální rovnice. Souhrn přednášené látky. Informace ke zkoušce.	<i>Nepřímá výuka:</i> Systémy počítačové algebry Sage, Wolfram Alpha, MAW
13	<i>Nepřímá výuka:</i> Systémy počítačové algebry, Sage, Wolfram Alpha, MAW	<i>Nepřímá výuka:</i> Aplikace matematiky v přírodních vědách a praktických problémech
14	<i>Nepřímá výuka:</i> Ukázkové zkouškové písemky, kontrola výpočtů pomocí systémů počítačové algebry a MAWu.	<i>Není rozvrhovaná výuka, jedná se o náhradu za zápočtový test psaný v semestru mimo pravidelnou výuku.</i>

Přednášející: Robert Mařík

Doplňkové informace:

- Veřejné informace: user.mendelu.cz/marik/mt (literatura, požadavky na zápočet a na zkoušku, instrukce k nepřímé výuce....)
- Neveřejné informace: UIS – Dokumentový server (výsledky zápočtových testů,)
- Zápočtový test (hodinový): mimo výuku, přihlašování na termíny přes UIS, termíny budou oznámeny s minimálně dvoutýdenním předstihem.
- Ve cvičeních se *neprobírá* látka ze všech přednášek a naopak – viz harmonogram výše. Proto je důležitá účast na obou formách výuky
- *Nepřímá výuka* – přednáška nebo cvičení se nekoná, studenti se učí sami dle [materiálů](#) dodaných přednášejícím. **Rozvržení nepřímé výuky do semestru je pouze orientační** a přesun do jiného týdne je zcela v kompetenci přednášejícího v případě přednášky a cvičícího v případě cvičení. Přesné umístění nepřímé výuky do semestru bude oznámeno zpravidla vždy s týdením předstihem.