

Analýza pro studenty Učitelství, LS 2.r. – požadavky ke zkoušce

Praktická část:

Vše na úrovni příkladů zveřejněných na mé stránce.

Teoretická část:

Je nutno znát definice **všech** používaných pojmů. Věty (a tvrzení, lemmata, apod.) jsou rozděleny na ty, které je třeba ovládat včetně důkazu (zdůrazněny **tučně**), a na ty, u nichž budu požadovat jenom znalost obsahu. Tento seznam ovšem nemůže postihnout přesně vše, co „máte umět“.

V. Vícerozměrný Riemannův integrál.

Definice: vícerozměrný integrál z funkce přes interval, Jordanova míra množin, horní a dolní míra, míra měřitelné množiny, příklady měřitelných a neměřitelných množin, nulová množina. Věta 5.2: M je měřitelná právě když její hranice je nulová. Věta 5.3: Další vlastnosti míry. Věta 5.4: Míra kartézského součinu. Věta 5.5: Invariance míry při shodnostech. Věta 5.6: Změna míry při lineárním zobrazení. Zavedení integrálu v R^r . Věta 5.7: Objem podgrafu. Věta 5.8: Základní vlastnosti integrálu. Věta 5.9: Fubiniho věta v R^2 . Věta 5.10: Fubiniho věta v R^3 . Věta 5.11: O substituci. Důležité substitute: polární, sférické, válcové souřadnice a jejich modifikace. Definice: hmotnost, statické momenty, těžiště, momenty setrvačnosti v dim 2, statické momenty a těžiště v dim 3.

VI. Křivkový a plošný integrál.

Zavedení křivkového integrálu prvního a druhého druhu, definice parametrizované křivky, křivky, tečného vektoru, regulární a prosté par. křivky. Změna parametrizace, shodná a opačná orientace. Délka křivky. **Věta 6.1: Nezávislost integrálu 1. a 2. druhu na parametrizaci. Věta 6.2: Souvislost integrálu 1. a 2. druhu.** Potenciál vektorového pole. Součet a rozdíl křivek, uzavřená křivka. **Věta 6.3: O potenciálu. Věta 6.4: O existenci potenciálu.** Orientace křivky, vektor vnější normály, **Věta 6.5: Greenova.** Zavedení plošného integrálu prvního a druhého druhu. Věta 6.6: Nezávislost integrálu 1. a 2. druhu na parametrizaci. Grammova matice, grammián. Věta 6.7: Výpočet integrálu 1. druhu pomocí grammiánu. Věta 6.8: Souvislost plošného integrálu 1. a 2. druhu. Věta 6.9: Gaussova-Ostrogradského. Věta 6.10: Stokesova.