

KURZUSINFORMÁCIÓ

ANALÍZIS II, PMB1106

2015 őszi

Tantárgy neve: Analízis II

Tantárgy kódja: PMB1106

Kreditpont: 4

Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.): 2+2

Előfeltétel: PMB1105

Félévi követelmény: kollokvium

Előadás

Differenciálhányados és geometriai jelentése Az érintő probléma megoldása, a differenciálhányados és kiszámítása, differenciálhatóság és folytonosság kapcsolata.

A derivált fogalma és kiszámítása Differenciálható függvények, elemi függvények deriváltja, deriválási szabályok.

Középértéktételek Helyi szélsőérték létezésének szükséges feltétele, Rolle- és Lagrange-féle középértéktétel, differenciálható függvények monotonitási szakaszainak megkeresése, Cauchy-féle középértéktétel.

Magasabbrendű deriváltak Többször differenciálható függvények, konvex függvények, a konvexitás és a második derivált kapcsolata, inflexió pont létezése szükséges feltétel, szélsőérték létezése elegendő feltétel.

Hiperbolikus és area függvények Alapdefiníciók, addíciós tétel és alapösszefüggések, a hiperbolikus és area függvények deriváltja.

A L'Hospital-szabály A L'Hospital-szabály és alkalmazása különböző típusú határértékek megoldásában.

A Taylor-formula Taylor-polinom, Taylor-tétel, értékbecslések.

Határozatlan integrál Primitív függvény, alapintegrálok, egyszerű integrálási fogások, linearitási szabály, parciális integrálás, racionális törtfüggvények integrálja, helyettesítéssel való integrálás.

Határozott integrál A határozott integrál fogalma, integrálhatósági kritériumok, a határozott integrál tulajdonságai, az integrálfüggvény, Newton-Leibnitz formula, improprius integrálok.

Az integrálszámítás alkalmazása Területszámítás, ívhosszszámítás, térfogatszámítás, felszínszámítás.

Gyakorlat

A gyakorlaton az előadáshoz kapcsolódó feladatok megoldására kerül sor, különös tekintetek a következő típusokra:

- függvények deriváltjának kiszámítása
- logaritmikus deriválás
- teljes függvényvizsgálat
- szöveges szélsőértékszámítási feladatok
- határértékszámítás L'Hospital-szabállyal
- Taylor-polinomok megkeresése és értékbecslések
- határozatlan integrálok kiszámítása
- az integrálszámítás alkalmazása különféle feladatokban

Számonkérés, értékelés

A számonkérés két Moodle-vizsgatesztből és egy írásbeli vizsgából áll.

Az első Moodle-vizsgateszt a szorgalmi időszak közepén, a második a szorgalmi időszak végén kerül sor. A pontos dátumokat a kurzus előadója hirdeti ki, illetve erről üzenetet küld a Neptun tanulmányi rendszeren belül. Az üzenetekben a tesztek eléréséről és a határidőkről kapnak pontos tájékoztatás.

Egy Moodle-vizsgatesztből 20 pont szerezhető be. Szorgalmi időszakban tehát legfeljebb 40 pontot lehet elérni. A vizsgára bocsátás feltétele ebből 10 pont megszerzése.

Vizsgán további 60 pontot lehet elérni. A vizsgaidőpontokat a kurzus előadója hirdeti ki a Neptun tanulmányi rendszeren keresztül és csak azok a hallgatók vizsgázhatnak, akik teljesítették a vizsgára bocsátás feltételét és feliratkoztak az adott időpontra. A vizsga akkor sikeres, ha a vizsgázó legalább 20 pontot ér el a vizsgán, ellenkező esetben elégtelen eredményjegyet kap.

A Moodle-vizsgateszteken és a sikeres vizsgán szerzett pontok összegéből jön össze a félév eredménye a következő táblázat szerint:

0 – 39	→ elégtelen
40 – 54	→ elégséges
55 – 68	→ közepes
69 – 84	→ jó
85 – 100	→ jeles

Az előbbieket szerint sikeres vizsga esetén az eredményjegy is lehet elégtelen, ha a Moodle-vizsgateszteken elért pontszám olyan alacsony, hogy az összpontszám nem éri el a 40 pontot. Elégtelen vizsgát még kétszer lehet megismételni, ekkor a Moodle-vizsgateszteken szerzett pontok száma nem változik.

Rendelkezésre álló segédanyagok

- [1] Toledo Rodolfo, [Egyváltozós függvények deriváltja](#), tananyag
- [2] Toledo Rodolfo, [Függvénydiszkusszió az első és második derivált segítségével](#), tananyag
- [3] Toledo Rodolfo, [Polinomközelítés differenciálszámítással](#), tananyag
- [4] Toledo Rodolfo, [Az integrálszámítás néhány alkalmazása](#), tananyag
- [5] [Az előadások prezentációja](#)