

# KURZUSINFORMÁCIÓ

## ANALÍZIS II, PMB1106

2016 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 legalább 10 pont megszerzése a lehetséges 40 pontból, valamint a rendszeres gyakorlati órák látogatása a tanulmányi és vizsgaszabályzattal összhangban, azaz legfeljebb három gyakorlati foglalkozásról lehet hiányozni.

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 elért pontszámtól függetlenül.

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 – 69	→ közepes
70 – 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](#)