

**Témakörök matematika szigorlatra készülő
mérnök informatikus levelező hallgatóknak
(Ezek a szigorlat analízis részének szóbeli tételei)**

- 1) Sorozatok, alsó korlát, felső korlát, monotonitás, határérték, konvergencia, műveletek konvergens sorozatokkal, nevezetes sorozatok határértéke.
- 2) Egyváltozós valós függvények, függvények tulajdonságai, függvénytranszformációk, valós függvények határértéke, valós függvények folytonossága, racionális egész és törtfüggvények ábrázolása.
- 3) Trigonometrikus függvények és inverzeik, hiperbolikus függvények és inverzeik, a logaritmus függvény.
- 4) Differenciálszámítás, függvények deriváltjai, deriválási szabályok, magasabb rendű deriváltak. A differenciálszámítás alkalmazásai, érintő egyenlete, L'Hospital szabály.
- 5) A határozatlan integrál fogalma, alapintegrálok, integrálási szabályok, parciális integrálás, helyettesítéses integrálás, racionális törtfüggvények, trigonometrikus függvények integrálása.
- 6) Trigonometrikus függvények racionális függvényének, e^x racionális függvényének integrálása, néhány irracionális függvény integrálása. A határozott integrál értelmezése, tulajdonságai. A Newton-Leibniz-formula.
- 7) Területszámítás, forgástest térfogatának, felszínének számítása, görbe ívhosszának számítása integrálszámítással. Improprius integrálok.
- 8) A kétváltozós függvény értelmezése, ábrázolása, határértéke, folytonossága, nevezetes felületek. A parciális derivált. A kétváltozós függvény szélsőértéke.
- 9) A végtelen sor és konvergencia fogalma. konvergenciakritériumok.
- 10) A kettős integrál értelmezése, tulajdonságai A kettős integrál kiszámítása kétszeres integrállal. A kettős integrál alkalmazási: terület-, térfogat, felszínszámítás.
- 11) A hármas integrál értelmezése. A hármas integrál kiszámítása háromszoros integrállal.
- 12) A differenciálegyenlet fogalma, típusai, megoldása. Szétválasztható változójú, és az ilyen típusúra visszavezethető differenciálegyenletek.
- 13) Lineáris állandó együtthatójú homogén és inhomogén differenciálegyenletek megoldása.

2012. szeptember 24.

Szilvásiné Dr.Rozgonyi Erika, tárgyfelelős