

# MTO1001 Halmazok és függvények (G, 2+2)

2016 – 17 tanév I. félév

**Számonkérés:** gyakorlati jegy

**Előadó:** Dr. Lénárd Margit egyetemi docens

**e-mail:** lenard.margit@nye.hu

**Fogadó óra:** kedd 10:00 – 11:30, E119

**Előadás** (heti felbontásban)

1. Bevezetés, matematika történeti áttekintés.
2. Logikai alapfogalmak, ítéletkalkulus, logikai törvények. Tételbizonyítási módszerek.
3. Halmazelméleti alapfogalmak (részhalmaz, hatványhalmaz, halmazműveletek és tulajdonságaik)
4. Descartes-szorzat, relációk, tulajdonságok. Inverz reláció és összetett reláció.
5. Halmazrendszerek, ekvivalencia és rendezési relációk.
6. A függvény fogalma, halmazok képe és ősképe. Inverz függvény és összetett függvény.
7. Rendezett testek. A valós számok axiómarendszere.
8. A teljes indukció. Rekurzív definíciók.
9. Halmazok számossága.
10. Valós függvények alapvető tulajdonságai (monotonitás, ...)
11. Elemi függvények: hatványfüggvény, exponenciális függvény.
12. Elemi függvények: trigonometrikus függvények.
13. Függvények elemi ábrázolása.
14. Nevezetes egyenlőtlenségek. Egyenlőtlenségek megoldása.

## Gyakorlat

A gyakorlatok célja az előadáson elhangzott fogalmak és állítások megértése, elmélyítése feladatok megoldása során. A gyakorlatokon kötelező az aktív részvétel, legfeljebb 3 alkalommal lehet hiányozni, igazolást nem kell bemutatni. A félév során két, egyenként 25 pontos zárthelyi dolgozatot kell megírni (időpontok: 2016. október 17. és november 21.). A gyakorlaton a hetente beadott házi feladatokért 20, a hetenkénti számonkérésen további 30 pontot lehet szerezni. A gyakorlati jegyet ezen pontszámok összege adja meg: jeles (85 pont), jó (70 pont), közepes (60 pont), elégséges (50 pont).

## Ajánlott irodalom:

1. Szili László, Analízis feladatokban I., egyetemi jegyzet, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2005.
2. Rozgonyi Tibor - Toledo Rodolfo, Halmazok és függvények, Kézirat, Nyíregyháza, 2008.
3. Orosz Ágota - Kaiser Zoltán, Diszkrét Matematika I. példatár, egyetemi jegyzet, mobiDIÁK könyvtár, Debreceni Egyetem Informatikai Intézet, 2004.

Nyíregyháza, 2016. szeptember 7.-én

Lénárd Margit  
egyetemi docens