

**Előfeltétel:** -

**Félévi követelmény:** vizsga (3 kredit)

**Elérhetőség:** eichinger.laszlo@nye.hu

**Kurzus honlapja:** <http://zeus.nyf.hu/~eich>

## Fogadóóra

### Tematika

1. A halmaz fogalma. Műveletek halmazokkal. Reláció, leképezés. Leképezések szorzása.
2. Relációk tulajdonságai. Ekvivalenciareláció és ekvivalenciaosztály. Faktorhalmaz. A halmaz számossága. A természetes szám, mint számosság. A teljes indukció és a rekurzív definíció. Végtelen halmazok számosságairól.
3. Alapvető algebrai fogalmak.
4. Az egész számok gyűrűje. Euklideszi osztás  $\mathbb{Z}$ -ben. Test fölötti polinomgyűrű. Maradékos osztás  $T[x]$ -ben. Euklideszi gyűrűk. Oszthatóság integritástományban.
5. Legnagyobb közös osztó. Irreducibilis elem és prímelem. Legkisebb közös többszörös. Egyértelmű irreducibilis faktorizáció euklideszi gyűrűben.
6. A prímszámokról. Az elsőfokú diofantoszi egyenletek. Pitagorasz számhármassok. Számelméleti függvények.
7. Számrendszerek. Oszthatósági szabályok a tízes alapú számrendszerben. A racionális számok tizedestört alakja. Kongruencia és maradékosztályok euklideszi gyűrűben. Kongruencia és maradékosztályok  $\mathbb{Z}$ -ben.
8. Gauss-féle gyűrűk.
9. A komplex számok.
10. Az algebrai egyenletek. A Horner-féle elrendezés. Irreducibilis polinomok a komplex, a valós és a racionális számok teste fölött. A gyöktényezős felbontás.
11. Másodfokú egyenletek. Harmadfokú egyenletek.
12. Valós együtthatós harmadfokú egyenletek. Negyedfokú egyenletek.
13. Alacsonyabb fokúra redukálható egyenletek. Két egyenlet közös gyökei.
14. Rezultáns. Egy egyenlet többszörös gyökei.

### Számonkérés

Vizsga. (Feltétele: a gyakorlat teljesítése.)

### Irodalom

1. Szendrei János : Algebra és számelmélet, Tankönyvkiadó, több kiadásban
2. Kiss Péter, Mátyás Ferenc: A számelmélet elemei, Líceum Kiadó, 1997.
3. Kurdics, J., Algebra I, Bessenyei Kiadó, Nyíregyháza, 2007.
4. Freud Róbert, Gyarmati Edit: Számelmélet. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2004.
5. van der Waerden, B.L.: Algebra, Springer, 2003.