

Számelmélet I.

2012 őszi félév

Elérhetőség: rokas@nyf.hu

MTB1013, előadás

Kreditérték: 3, Számonkérés: Kollokvium

Szeptember 13. Az oszthatóság fogalma, tulajdonságai. Oszthatósági szabályok.

Szeptember 20. A maradékos osztás tétele. A számelmélet alaptétele. Reducibilis elem, prímelem.

Szeptember 27. Elemi prímszámelmélet. A prímek száma végtelen. Van akárhány egymást követő összetett szám. Dirichlet-tétel, Csebisev tétele, a nagy prímszám-tétel, Goldbach sejtés.

Október 4. A legnagyobb közös osztó és a legkisebb közös többszörös. Az euklideszi algoritmus.

Október 11. Lineáris diofantoszi egyenletek.

Október 18. Osztók száma, összege. Barátságos és tökéletes számok.

Október 25. Fermat- és Mersenne-prímek. Szabályos sokszögek szerkeszthetősége.

Október 2. Pitagoraszi számhármak. A nagy Fermat-tétel.

November 8. Kongruenciák. Maradékosztályok gyűrűje. Teljes és redukált maradékrendszer.

November 15. Számelméleti függvények. Additív és multiplikatív függvények. Az összegezési és megfordítási függvény. Az Euler-féle függvény.

November 22. A kis Fermat-tétel és az Euler-Fermat-tétel.

November 29. Az $ax \equiv b \pmod{m}$ kongruencia megoldása.

December 6. Számhalmazok és algebrai struktúrájuk. Számosságuk. Racionális és irracionális számok. Algebrai és transzcendens számok.

December 13. A féléves anyag összegző áttekintése.

A vizsga írásban történik. Ezt megelőzi egy beugró, melyen az általános iskolás tananyagból lesz 10 egyszerű számelméleti kérdés. Elégtelen a vizsga, ha 2-nél több kérdésre hibás választ ad a vizsgázó.

MTB1014, gyakorlat

Kreditérték: 2, Számonkérés: Gyakorlati jegy

A szemináriumokon feldolgozzuk egy általános iskolai feladatgyűjtemény [4] feladatait. Ez alapján 3 ZH-t írnak, az így szerzett jegyek átlaga lesz a gyakorlati jegy.

IRODALOM

[1] Megyesi László: Bevezetés a számelméletbe, Polygon, 1997

[2] Freud – Gyarmati: Számelmélet, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000

[3] Szendrei János: Algebra és számelmélet

[4] Számelmélet, 7-8. évfolyam, feladatgyűjtemény a Fazekas Gimnázium honlapján:

http://matek.fazekas.hu/mathdisplay/cache/pdf/volume_sz_i.pdf