

Számelmélet I. (levelezős)

2012 őszi félév

Elérhetőség: rokas@nyf.hu

MTB1013L, előadás

Kreditérték: 3, Számonkérés: Kollokvium

Szeptember 28.

Az oszthatóság fogalma, tulajdonságai. Oszthatósági szabályok. A maradékos osztás tétele. A számelmélet alaptétele. Reducibilis elem, prímelem. Elemi prímszámelmélet. A prímek száma végtelen. Van akárhány egymást követő összetett szám. Dirichlet-tétel, Csebisev tétele, a nagy prímszámtétel, Goldbach sejtés. A legnagyobb közös osztó és a legkisebb közös többszörös. Az euklideszi algoritmus. Lineáris diofantoszi egyenletek.

Október 28.

Osztok száma, összege. Barátságos és tökéletes számok. Fermat- és Mersenne-prímek. Szabályos sokszögek szerkeszthetősége. Pitagoraszi számhármak. A nagy Fermat-tétel. Számelméleti függvények. Additív és multiplikatív függvények. Az összegezési és megfordítási függvény. Az Euler-féle függvény. Kongruenciák. Maradékosztályok gyűrűje. Teljes és redukált maradékrendszer.

November 23.

A kis Fermat-tétel és az Euler-Fermat-tétel. Az $ax \equiv b \pmod{m}$ kongruencia megoldása. Számhalmazok és algebrai struktúrájuk. Számosságuk. Racionális és irracionális számok. Algebrai és transzcendens számok.

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.

MTB1014L, gyakorlat

Kreditérték: 2, Számonkérés: Gyakorlati jegy

A szemináriumokon feldolgozzuk egy általános iskolai feladatgyűjtemény [4] feladatait. Ez alapján írnak egy ZH-t, ennek eredménye 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

Nyíregyháza, 2012. szeptember 10.

Róka Sándor