

Bevezetés a számelméletbe

Tudnivalók a vizsgáról

Waldhauser Tamás
2014 őszi félév

Pontgyűjtés

- ▶ Kötelező házi feladatok ($8 \cdot 2$ pont)
 - ▶ előadáson feladva, gyakorlaton számonkérve (szóban vagy írásban)
- ▶ Elektronikus tesztek ($4 \cdot 1$ pont)
 - ▶ <http://www.math.u-szeged.hu/~mmaroti/tests>
 - ▶ kipróbálni vendég-ként, és regisztrálni **még ezen a héten!**
 - ▶ email ha gond van (twaldha@math.u-szeged.hu)
 - ▶ négy teszt, három-három feladat, 1 pont jár, ha mind a három jó
- ▶ Szorgalmi házi feladatok (10 pont)
 - ▶ minden gyakorlaton kettő megoldást lehet beadni
 - ▶ el is kell tudni mondani a megoldást (különben -1 pont)
- ▶ Zárthelyi dolgozatok ($2 \cdot 20$ pont)
 - ▶ két egyórás zh a gyakorlaton (október 6/9 és november 17/20)
 - ▶ rutinfeladatok és nehezebb feladatok is
- ▶ Vizsga írásbeli része (30 pont)
 - ▶ utolsó előadáson írjuk
 - ▶ megértést ellenőrző kérdések (igaz-e?, adjunk (ellen)példát!)

Minimumfeltételek

- ▶ Mindkét zh-ban legalább 6 pontot kell szerezni a 20-ból.
- ▶ Mind a négy elektronikus tesztben legalább két feladatot jól meg kell oldani a háromból.
- ▶ Az elektronikus tesztekkel és a házi feladatokkal megszerezhető 20 pontból legalább 10-et el kell érni.
- ▶ A vizsga írásbeli részén legalább 12 pontot el kell érni.
- ▶ Összesen a 100 pontból legalább 40-et el kell érni.

Ha ezek nem teljesülnek, akkor a kurzus teljesítése az összpontszámtól függetlenül sikertelen, nem lehet vizsgát tenni. **Ebben az esetben ne jelentkezzen vizsgára, mert felselegesen foglalja a többiek elől a helyet!**

Javítás, pótlás

- ▶ Kötelező házi feladat: nem lehet pótolni, javítani.
- ▶ Elektronikus teszt: nem lehet pótolni, javítani.
- ▶ Szorgalmi házi feladat: nem lehet pótolni, javítani.
- ▶ Zárthelyi dolgozatok:
 - ▶ a kettő közül az egyiket lehet pótolni vagy javítani
 - ▶ december 10-én 13 órától a Szőkefalvi teremben
 - ▶ felülírja az eredeti pontszámot!
 - ▶ emailben kell jelentkezni rá vasárnap estig, megjelölve, hogy a két dolgozat közül melyiket javítja vagy pótolja
- ▶ Vizsga írásbeli része:
 - ▶ második alkalom: december 15-én 8 órától a Szőkefalvi teremben
 - ▶ harmadik alkalom: január 26-án 8 órától a Szőkefalvi teremben
 - ▶ felülírja az eredeti pontszámot!
 - ▶ emailben kell jelentezni rá csütörtök estig
 - ▶ az eredményeket ETR-ben, infosheet-en lehet majd megtudni
- ▶ Szóbeli vizsga: legfeljebb kétszer lehet utóvizsgázni (de nem biztos, hogy mindenkinek jut hely!).

Ha teljesülnek a minimumfeltételek, akkor az alábbi ponthatárok alapján megállapított „ideiglenes osztályzattal” lehet nekivágni a vizsgának.

40 – 54 : 2

55 – 69 : 3

70 – 79 : 4

80 – 100 : 5

Szóbeli vizsga

- ▶ kétféle tételsor: könnyebb tételek, nehezebb tételek
- ▶ a fenti ideiglenes osztályzatot egy jeggyel lehet javítani
- ▶ könnyebb tétellel legfeljebb hármast lehet kapni
- ▶ bizonyítani kell!

Könnyebb tételek:

1. Az oszthatóság, mint részbenrendezés (1.1–1.11)
2. Relatív prímiség, kétismeretlenes lineáris diofantoszi egyenlet (1.19–1.23)
3. Kongruenciareláció, maradékosztályok, maradékrendszerek (2.1–2.13)
4. Lineáris kongruenciák, multiplikatív inverz (2.18–2.24)
5. Osztók száma, osztók összege (3.1–3.10, kivéve φ)
6. Rend, Euler–Fermat-tétel (4.1–4.9)
7. Primitív gyök, index, hatványmaradékok, négyzetes maradékok (4.10–4.24)
8. Pitagoraszai számhármak (5.1–5.5)
9. Négyzetszámok összegei (5.9–5.14, kivéve 5.10 bizonyítását)
10. Elemi állítások a prímszámok eloszlásáról (6.1–6.8)

Nehezebb tételek:

1. Maradékos osztás, euklideszi algoritmus (1.12–1.18)
2. A számelmélet alaptétele (1.24–1.30)
3. Ekvivalenciarelációk és osztályozások (2.14–2.17)
4. Lineáris kongruenciarendszerek (2.25–2.30)
5. Az Euler-féle φ függvény (gyenge multiplikatívitas, képlet, összegzési függvény)
6. Konvolúció, összegzési függvény, Möbius-féle inverziós formula (3.11–3.22)
7. Legendre-szimbólum, kvadratikus reciprocitás (4.25–4.31)
8. A nagy Fermat-tétel (5.6–5.8)
9. A $4k + 1$ alakú prímelek felbontása két négyzetszám összegére (5.10)
10. Analitikus eredmények a prímszámok eloszlásáról (6.9–6.16)