

Tantárgyi tematika és félévi követelményrendszer

2025 őszi

Tárgy: Matematika I

Előadó: Dr. Sikolya-Kertész Kinga

Gyakorlatvezetők: Kiss Friderika, Dr. Sikolya-Kertész Kinga

Kurzuskód: BAI0070

Félév: 1. félév

Típus: Előadás+Gyakorlat

Óraszám/hét: 2+2

Kredit: 6

Félévi követelmény: Kollokvium

Elérhetőség: sikolya.kinga@nye.hu

A foglalkozásokon történő részvétel: Az előadások látogatása ajánlott. A gyakorlati foglalkozásokon a részvétel kötelező. A félévi hiányzás megengedhető mértéke teljes idejű képzésben a tantárgy heti kontaktóraszámának háromszorosa, azaz a gyakorlatokról legfeljebb 3 hiányzás megengedett. Ennek túllépése esetén a félév nem értékelhető (TVSz 8.§ 1.)

Az értékelés módja, ütemezése, az érdemjegy kialakításának módja: A gyakorlatokon két zárthelyi dolgozatot írnak meg, melyek egyenként legalább 20%-os teljesítése esetén megajánlott jegy szerezhető az alábbiak szerint:

Jeles (5): 86--100%

Jó (4): 71--85%

Közepes (3): 56--70%

Elégséges (2): 40--55%

Elégtelen (1): 0--39%

A végeredményt a két zárthelyi dolgozat százalékos eredményének számtani közepe adja. Tört százalék esetén a felső egészrész az eredmény. **A zárthelyi dolgozatok megírásához számológép nem használható. A jegymegajánló dolgozatok pótlására, ill. javítására nincs lehetőség.**

Plusz pontok: Lehetőség van a zárthelyi dolgozatok előtt legfeljebb 3 plusz pontot szerezni a <https://mooc.nye.hu> Matematika I. tantárgynál található tesztek bemutatásával. Az első 3 pontot a 6. hétig bemutatott tesztekkel írjuk jóvá, a második 3 pontot pedig a 13. hétig igazoltan elvégzett tesztek után adjuk meg.

Akinek nem sikerül megajánlott jegyet szereznie, annak vizsgáznia kell a meghirdetett alkalmak valamelyikén. A vizsgadolgozat vegyesen tartalmaz feladatokat az első és második zárthelyi dolgozat témáiból. A vizsgajegy ponthatárai megegyeznek az előzőekkel.

A zárthelyi dolgozatok **tervezett** ideje:

- Első zárthelyi dolgozat a 7. héten (október 22.) a gyakorlatok helyén és időpontjában.
- Második zárthelyi dolgozat a 14. héten (december 10.) a gyakorlatok helyén és időpontjában.

Tárgyleírás:

Kombinatorikai alapfogalmak. Permutáció, kombináció, variáció. Komplex szám fogalma, algebrai és trigonometrikus alak. Műveletek komplex számokkal. Vektoralgebra. Műveletek vektorokkal. Vektorok skaláris és vegyes szorzata. Mátrixszámítás. Mátrixok összeadása, kivonása, szorzása. Mátrixok determinánsa, lineáris transzformációk, bázistranszformáció. Lineáris programozás. Normál és módosított normál feladat. Valós számsorozatok. Sorozatok korlátossága és monotonitása. Sorozatok konvergenciája, műveletek sorozatokkal. Sorok. Sorok konvergenciája, konvergencia kritériumok. Abszolút és feltételes konvergencia. Műveletek sorokkal, geometriai sorok.

Heti bontásban:

1. hét Kombinatorikai alapfogalmak. Permutáció, kombináció, variáció.
2. hét Komplex szám fogalma, algebrai és trigonometrikus alak.
3. hét Műveletek komplex számokkal.
4. hét Vektoralgebra. Műveletek vektorokkal. Vektorok skaláris és vegyes szorzata.
5. hét Mátrixszámítás. Mátrixok összeadása, kivonása, szorzása.
6. hét Mátrixok determinánsa, lineáris transzformációk, bázistranszformáció.
7. hét Összefoglalás, 1. Zárthelyi dolgozatra gyakorlás.
8. hét Térbeli koordináta geometria.
9. hét Valós számsorozatok. Sorozatok korlátossága és monotonitása.
10. hét Sorozatok konvergenciája, műveletek sorozatokkal.
11. hét Sorok. Sorok konvergenciája, konvergencia kritériumok.
12. hét Abszolút és feltételes konvergencia.
13. hét Műveletek sorokkal, geometriai sorok.
14. hét Összefoglalás, 2. Zárthelyi dolgozatra gyakorlás.

Ajánlott irodalom

- Róka Sándor: Kombinatorika
- Dr. Blahota István: Kalkulus és Maxima, <http://zeus.nyf.hu/~blahota/alkmat/>
- Dr. Iszály Katalin: Matematika I.
- Scharnitzky Viktor: Mátrixszámítás (Bolyai-Könyvek)

2025. szeptember 10.

Dr. Sikolya-Kertész Kinga