

KURZUSINFORMÁCIÓ

HALMAZOK ÉS FÜGGVÉNYEK LEVELEZŐS, MTB1002L

2015 őszi

Tantárgy neve: Halmazok és függvények

Tantárgy kódja: MTB1002L

Kreditpont: 4

Féléves kontakt óraszám: 12

Előfeltétel: –

Félévi követelmény: gyakorlati jegy

Előadás anyaga

Halmazok Alapvető fogalmak, halmazműveleti tulajdonságok, halmazrendszerek

Relációk Rendezett pár, Descartes-szorzat, reláció értelmezési tartománya és értékkészlete, összetett és inverz reláció

Függvények Függvények és a megadásukkal kapcsolatos fogalmak, összetett és inverz függvény, halmazok függvény szerinti képe és inverzképe.

Halmazrendszerek Hatványhalmaz, indexelt halmazrendszer fogalma, halmazrendszer uniója és metszete, De Morgan azonosságok.

A racionális számtest Testaxiómák, műveleti tulajdonságok, 0 karakterisztikájú testek, teljes indukció, rekurzív módon értelmezett fogalmak.

A valós számok axiómarendszere Rendezett testek, az abszolút érték és tulajdonságai, korlátos halmazok, szuprémum és infimum, a teljességi axióma, archimedesien rendezett testek, Cantor-féle metszet-tétel.

Irracionális számok az n -edik gyök létezése és tulajdonságai, törtkitevőjű hatványok.

Halmazok számossága azonos számosságú halmazok, megszámlálhatóan végtelen halmazok, Cantor-féle diagonális eljárások, kontinuum számosságú halmazok, Cantor-tétel, Cantor-féle kontinuum hipotézis.

Valós függvények Valós függvények megadása, függvények grafikonja, valós függvények tulajdonságai, függvények elemi ábrázolása.

Elemi függvények Pozitív egész kitevőjű hatványfüggvények és inverzeik, exponenciális és logaritmus függvények, trigonometrikus függvények és inverzeik.

Egyenlőtlenségek Közepek és a köztük fennálló egyenlőtlenségek, Cauchy-Bunyakovszkij-féle egyenlőtlenség, Bernoulli-egyenlőtlenség, egyenlőtlenségek megoldása.

Számonkérés, értékelés

A hallgatók a vizsgaidőszak alatt egy 50 pontos dolgozatot írnak, amiből megszerezhetik a félévi eredményüket. A vizsgaidőpontokat a kurzus előadója hirdeti ki a Neptun tanulmányi rendszeren keresztül és csak azok a hallgatók vizsgázhatnak, akik feliratkoztak az adott időpontra. A vizsgára bocsátásnak nincsenek egyéb feltételei. A szerzett pontszámokból az érdemjegyek a következő táblázat szerint kerülnek megállapításra.

0 – 19	→ elégtelen
20 – 27	→ elégséges
28 – 35	→ közepes
36 – 42	→ jó
43 – 50	→ jeles

Elégtelen vizsgát még egyszer lehet megismételni.

A számonkérések szerkezete

Az 50 pontos vizsga szerkezete a következő

1. 5 igaz-hamis állításból álló teszt (10 pont)
2. 4 definíció vagy tétel kimondása (20 pont)
3. 3 feladat (20 pont)

Olyan definíciót vagy tételt kell tudni kimondani, melyek az előadásokon, konzultációkon hangzott el. Hasonlóan, a feladatok is a konzultációkon tanult ismeretekből kerülhetnek ki.

Rendelkezésre álló segédanyagok

- [1] Toledo Rodolfo – Rozgonyi Tibor, *Halmazok és függvények*, Főiskolai jegyzet, Nyíregyháza, 2009.
- [2] Toledo Rodolfo, [Halmazok, relációk, függvények](#), tananyag
- [3] Toledo Rodolfo, [Valós számok](#), tananyag