

## Tárgykövetelmény Matematika A1a-Analízis

**Képzésért felelős kar:** GTK

**Képzés:** Közgazdász BSc/BA alapszakok (Nemzetközi gazdálkodás, Pénzügy és számvitel, Gazdálkodási és menedzsment alapszak) I. évfolyam

**Tárgykód:** BMETE90AX00

**Kurzuskód:** D00

**Heti előadás:** 4

**Heti gyakorlat:** 2

**Kreditszám:** 6

**Jegy:** vizsgajegy

**Félév:** 2019/2020/1

**Nyelv:** magyar

**Előadó:** Dr. Fülöp Ottilia ([otti@math.bme.hu](mailto:otti@math.bme.hu))

**Jelenléti követelmények.** Az előadásokon való részvétel nem kötelező, de igen ajánlott. A gyakorlatok legalább 70%-án kötelező a részvétel. A jelenlétet minden alkalommal ellenőrizzük. Orvosi igazolással történő hiányzás esetén az igazolást a gyakorlatvezetőnek kell leadni. Egyéb indok miatt történő (30%-ot meghaladó) hiányzást csak dékáni engedéllyel fogadunk el.

**Félévközi számonkérések:** zárthelyi dolgozatok.

- A **0. zh** ideje: **1. hét**, részleteket a <http://www.ttk.bme.hu/altalanos/nyilt/NulladikZH/> honlapról lehet megtudni. Kérjük, figyeljék a honlapot, a turnus- és terembeosztásukat.
- Az **1. zh** ideje: **7. hét**, 2019.10.22., kedd, 10:00-12:00, a Q-II teremben, az előadás ideje alatt, két turnusban. (Zh előtti konzultáció: 2019.10.16., szerda, 16-17:30, a QAF14 teremben)
- A **2. zh** ideje: **12. hét**, 2019.11.26., kedd, 10:00-12:00, a Q-II teremben, az előadás ideje alatt, két turnusban. (Zh előtti konzultáció: 2019.11.20., szerda, 16-17:30, a QAF14 teremben)

**Kérem, figyeljék a zh-val kapcsolatos tudnivalókat a honlapomon.**

Az 1. és a 2. zárthelyi mindegyike 45 perces, mindkét dolgozat egyenként maximum 20 pontos. Az itt elért pontokat a vizsgajegybe beleszámítjuk.

A gyakorlatokon történő aktív részvétellel (táblánál vagy külön feladatlapon történő feladatmegoldással) a félév során további 6 plusz bónuszpont szerezhető (nem kötelező), ezzel is növelhető a vizsgára vitt pontszám.

**Az aláírás megszerzésének feltétele:** a jelenléti követelmény teljesítésén túl, hogy **az 1. és a 2. zárthelyin elért pontszámok összege legalább 12 pont** legyen, azaz hogy a hallgató teljesítse a zh-kon elérhető maximális összpontszám legalább 30%-át. Ez a 12 pont csak az 1. és 2. zh-n elért pontok összegéből számolható ki, a félév közben megszerzett bónuszpontok ebbe nem számolhatók bele.

Ezen kívül még a 0. zh megírása is szükséges feltétele az aláírás megszerzésének, kötelező megírni (felmérő jellegű), de esetében nincs minimumkövetelmény. A szeptemberi

0. zh-val bónuszpontokat is lehet szerezni a következőképpen (amennyiben  $x$  pontszámot érték el):  $24 \leq x \leq 29$  pontos 0. zh eredménnyel 1 bónuszpont,  $30 \leq x \leq 34$  esetén 2 bónuszpont,  $35 \leq x \leq 38$  esetén 3 pont,  $39 \leq x \leq 42$  esetén 4 pont,  $43 \leq x \leq 46$  esetén 5 pont,  $47 \leq x \leq 49$  esetén 6 pont,  $50 \leq x \leq 52$  esetén 7 pont,  $53 \leq x \leq 55$  esetén 8 pont,  $56 \leq x \leq 58$  esetén 9 pont, 59 vagy 60 pontra pedig 10 bónuszpont jár. (A 0. zh pótlásakor szerzett pontszámokra ez már nem érvényesíthető.)

**Aki a tárgy sikeres teljesítéséhez szükségét érzi a középiskolai ismeretek részletesebb átvizsgálásának, vagy egy komolyabb alapozásnak, annak melegen ajánljuk a 2 kreditű „Bevezető matematika” szabadon választható tantárgy felvételét.**

Amennyiben **érvényes aláírással rendelkező hallgató** újra felvette a tárgyat, és nem vizsgakurzusos, **újraírhatja az 1. és a 2. zh-t, valamint az esetleges Pót- és Pót-pót zh-kat.** Ekkor a gyakorlatot is fel kell venni. Ellenkező esetben a 2016-os TVSZ 115. § (7) értelmében félévközi munkáját az aláírás megszerzése minimális szintjének, vagyis 12 pontnak fogjuk tekinteni. Érvényes aláírást, és az ezzel hozott minimum 12 pontot elveszíteni továbbra sem lehet. **Vizsgakurzusos hallgató a minimális 12 hozott ponttal megy vizsgára, az aláírás megszerzésének félévében hozott pontszámát nem vesszük figyelembe.**

### **Pótlási és javítási lehetőség:**

Amennyiben az első két zárthelyi összege nem éri el a 12 pontot vagy a hallgató javítani szeretné pontszámát, a **14. héten, 2019.12.10-én, kedden, 10:00-11:00 között** a Q-II teremben **pótolhatja/javíthatja egyik zh-ját. Ilyenkor mindig az utolsó eredményt vesszük figyelembe (rontani is lehet).** Ezen a napon az előadás elmarad.

Ha a 14. héten nem sikerült (vagy nem történt meg) a pótlás/javítás, a **15. héten biztosítunk egy újabb pótlási/javítási lehetőséget, különjárás díj (KED) megfizetése mellett. A Pót-pót zh időpontja és helye: 2019. december 17., kedd, 10:00-11:00, Q-II teremben.**

Több pótlási lehetőség nem vehető igénybe.

**A Pót 0. zh időpontja: 2019. december 6., péntek, 16-17:30, Pót-pót 0. zh: 2019. december 17., kedd, 15-16:30, (ld. 0. zh honlapján!), ezeken bónuszpont már nem szerezhető.**

### **A vizsgajegy kialakítása**

A tárgy vizsgajeggyel zárul. Csak aláírást szerzett hallgató jelentkezhet vizsgára. A vizsga egy 90 perces írásbeli (ezen az elérhető maximális pontszám 60) és esetleg szóbeli részből áll. A vizsgajegy kialakítása a TVSZ 115§ (2) bekezdésével összhangban a félévközi zárthelyi dolgozatok, a gyakorlatok, valamint a 0. zh-ban szerezhető bónuszpontok és a vizsgán mutatott teljesítmény együttes figyelembevételével történik. A két zh összpontszámához hozzáadjuk a bónuszpontokat, ehhez hozzáadódik még a vizsgán szerzett (maximum 60) pont. Az így kapott pontszámot jelölje  $p$ .

A  $p$  pontszám kiszámolásának automatikusan biztosítunk **egy másik lehetőséget is, amennyiben a hallgatónak ez kedvezőbb:** az aláírást teljesítő két zh (1+2 zh) eredményének beszámítása helyett a vizsgán elért pontszámot vesszük csak figyelembe, és ezt fogjuk  $\frac{10}{6}$ -dal megszorozni. Ehhez még a 0. zh-n és a gyakorlatokon szerzett bónuszpontok ugyanúgy hozzáadódnak.

A vizsga eredményét ez a  $p$ -vel jelölt összeg határozza meg. Az érdemjegy  $0 \leq p \leq 39$  esetén elégtelen (1),  $40 \leq p \leq 54$  esetén elégséges (2),  $55 \leq p \leq 69$  esetén közepes (3),  $70 \leq p \leq 84$  esetén jó (4), valamint 84 fölött jeles (5).

Legalább közepes vizsgaeredmény esetén – amennyiben javítani szeretne – a hallgató szóbeli vizsgán vehet részt. Ezen megtarthatja, egy jeggyel javíthatja, vagy ronthatja az osztályzatát.

**Ajánlott irodalmak:**

- 1) **Neptunban ld. Információk → Neptun elektronikus tananyagok → Egyváltozós valós függvények interaktív e-tananyag (szerzők: Dr. Fülöp Ottilia, Szűcs Zsolt, lektorok: Dr. Nágel Árpád, Dr. Nagy Katalin), a vizsga elméleti részének tesztkérdései (10 igaz-hamis választos állítás), valamint az opcionális szóbeli vizsga összes kérdése ennek az anyagnak a tesztkérdései közül lesznek. A félév során oktatott típusfeladatok mindegyike megtalálható ebben a jegyzetben!**
- 2) G. B. Thomas, M.D. Weir, J. Hass: *Thomas-féle KALKULUS*, TYPOTEX Kiadó, 2006-2007.
- 3) Barabás Béla – Fülöp Ottilia: *Az építészek matematikája, I* (<http://tankonyvtar.ttk.bme.hu/pdf/24.pdf>)
- 4) Sydsaeter-Hammond: *Matematika közgazdászoknak*, Aula Kiadó, 1998.

Budapest, 2019. szeptember 3.

Dr. Fülöp Ottilia,  
egyetemi docens,  
BMGE Matematika Intézet,  
Differenciálegyenletek Tanszék