

# Hogyan készüljön a vizsgára? Tudnivalók a vizsgával kapcsolatban

## Matematika A1a-Analízis

**Képzés:** Gazdálkodási és menedzsment alapszak, I. évfolyam

**Tárgykód:** BMETE90AX00

**Félév:** 2024/2025/1

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

### Mit kell tudni a vizgáról?

### Vizsgákra jelentkezni kell a Neptunban, anélkül nem vizsgáztathatunk senkit!

Az írásbeli kötelező, a hozzá tartozó szóbeli opcionális. Sőt, szóbelizni csak az jöhet, aki legalább 3-as jegyet ért el az írásbeli vizsgájával, és ezt a szóbelin egy jeggyel javítani szeretné. Ott rontani is lehet egy jeggyel, tehát csak az jöjjön szóbelizni, aki jól megtanulta az anyagot. Míg az írásbeli vizsgán feladatok teljes megoldásával kapcsolatos részeredményeket kérdezőnk, akár csak a zárthelyikben, a szóbelin elméleti tesztkérdések lesznek. Ennek a fájlnak a végén pontosan rögzítjük, hogy a Neptun-tananyag mely leckéinek tesztkérdéseiből kapnak kérdéseket a (nem kötelező) szóbelin.

Az írásbeli vizsga mindig a Neptunban kiírt teremben és időpontban lesz, erről sosem küldök előzetesen üzenetet.

Várhatóan 6 feladat lesz 60 pontért és nem minden feladat ugyanolyan pontszámú.

**Feladattípusai:** az 1. és 2. zh-k témakörei és a 13. előadás utáni előadások, valamint a 9-14. gyakorlatok feladattípusai mind. Az Integrálszámítás részből várható akár 3 feladat is. Az integrálszámítás alkalmazásaiból forgástest felszínét, valamint ívhossz számítását *nem kérünk*, csak síkidom területét és forgástest térfogatát.

A fent felsorolt feladatokhoz hasonló feladatokat találnak a Gyakorlatok anyagaiban is és a Neptunban az Egyváltozós valós függvények interaktív e-tananyagban is. Ennek a tananyagnak az elérhetősége: Neptun bejelentkezés → Információk → Neptun elektronikus tananyagok → Egyváltozós valós függvények interaktív e-tananyag (szerzők: Dr. Fülöp Ottilia, Szűcs Zsolt).

Természetesen változtatunk majd az együtthatókon, a függvényeken, nagy valószínűséggel másképp fogalmazunk, de a feladatok típusa megmarad.

### A vizsgajegy kialakítása:

A tárgy vizsgajeggyel zárul. **Csak aláírást szerzett hallgató jelentkezhet vizsgára.**

**Az aláírás megszerzésének feltétele:** 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. Ebbe a 12 pontba semmilyen bónuszpont nem számítható bele. Minden vizsga jelenléti formában, teremben lesz lebonyolítva, a Neptunba beírt létszámkorlátok pontos betartásával. **A Neptunba történő jelentkezések határidejét vegyék komolyan, utólag nem jelentkezethetünk senkit a vizsgára!** Az első két vizsga decemberben, a második kettő januárban lesz. Kérem, hogy az első két vizsga egyikére

jelentkezzenek csak, hogy mindenki beférjen (ha akar) a decemberi vizsgák valamelyikére. (Ha mégis marad hely a második időpontra, akkor lehet olyannak is jelentkezni rá, aki már az első időpontban is vizsgázott. De ne azzal kezdjük, hogy mindkét decemberi időpontot lefoglalják.) Ha valaki mégsem vesz részt egy vizsgán, amire a Neptunban bejelentkezett, akkor mindenképpen **időben jelentkezzen le a vizsgázók névsorából**. Amennyiben valaki a vizsga reggelén lenne rosszul, **a vizsga kezdéséig küldjön egy e-mailt nekem, hogy betegség miatt lemondja az időpontját, mert akkor tudom hiányzását igazolni a Neptunban. Az írásbeli lezárása után megírt emaileket már nem tudom elfogadni**, abban az esetben a hallgató igazolatlanul hiányzik, így egy vizsgaidőpontja beszámítódik.

**Konzultáció: Teamsen, 2024. december 11-én, szerdán, 18-19:30 és 2025. január 6-án, hétfőn, 15-16:30. Igyekezem felvételt készíteni, de biztosra a felvételt nem ígérhetem. Ezek az időpontok szerepelnek a Neptunban, de a konzultációra nem kell a Neptunban jelentkezni, csak a vizsgára és a 2024. december 10-én tartandó pót-pót zárthelyire!**

A vizsgán semmilyen segédeszköz (kézzel írt lap, derivált táblázat, stb.) nem használható, csak zsebszámológép!

**A vizsgajegy kialakítása** a TVSZ 115§ (2) bekezdésével összhangban a félévközi zárthelyi dolgozatok, az előadáson, a gyakorlatokon, valamint a szintfelmérő 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) eredménye helyett a vizsgán elért pontszámot vesszük csak figyelembe és ezt fogjuk  $\frac{10}{6}$ -dal megszorozni. Ehhez még a szintfelmérő zh-n és az előadásokon, valamint 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 a fent említett szóbeli vizsgán vehet részt (nem kötelező).** Ez a szóbeli vizsga várhatóan a vizsga napján lesz, a dolgozatok megtekintésekor, melynek időpontját az írásbeli vizsgán, a teremben közöljük.

A szóbeli vizsgán a hallgató megtarthatja, egy jeggyel javíthatja, vagy ronthatja az osztályzatát.

### **Mi várható a szóbeli vizsgán?**

A szóbeli vizsgán **3 igaz-hamis választos tesztkérdést** kapnak. Szóbeli vizsgán válaszaikat meg is kell indokolni. A szóbelin szereplő tesztkérdések mindegyike a Neptun rendszerben található **Egyváltozós valós függvények analízise - Bővített kurzus** interaktív e-tananyag elméleti tesztkérdéseiből, (Neptunban ld. Információk → Neptun elektronikus tananyagok → **Egyváltozós valós függvények analízise - Bővített kurzus**), pontosabban annak a **17 db. leckéjének tesztfeladataiból** lesz, éspedig az

1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6,

3.1, 3.2,

4.1, 4.2, 4.3, 4.4,

5.1, 5.2, 5.3,

6.1, 6.2, 6.3. leckékből.

**Vizsgakurzusos hallgató a minimális 12 hozott ponttal megy vizsgára**, az aláírás megszerzésének fél évében hozott pontszámát nem vesszük figyelembe.

**Elméleti teszt kérdésekből itt van pár minta:**

Kérjük, egyértelműen húzza alá a helyes választ! Válaszát indokolja is!

1) Az  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = |2x - 1|$  nem invertálható.

Igaz. Hamis.

2) A L'Hospital szabály a  $\frac{0}{0}$  alakú határértékek mindegyikénél használható:

Igaz. Hamis.

3) A Cauchy-féle középértéktétel nem más, mint a Lagrange-féle középértéktétel speciális esete:

Igaz. Hamis.

**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)**, 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, 2024. november 23.

Dr. Fülöp Ottilia,  
egyetemi docens,  
BME Matematika Intézet,  
Analízis és Operációkutatás Tanszék