

ANALÍZIS MINTAVIZSGA

SIKOLYA ESZTER
LEVELEZŐ MSC KÉPZÉS
2010/11. TAVASZI FÉLÉV

1. (a) Definiálja a sorozat határértékének fogalmát!
(b) Igazolja a definíció teljesülését az $a_n = \frac{1}{2n}$, $n \in \mathbb{N}$ sorozatra! Melyik, a valós számoknak egy fontos tulajdonságát kell használni?
(12 pont)
2. (a) Mondja ki a függvény határértékének definícióját!
(b) Mondja ki a függvényhatárérték és a függvények közötti műveletek kapcsolatáról tanult állításokat!
(14 pont)
3. Végezze el az $f(x) = (x^2 - 2x + 1) \cdot e^x$ függvény teljes vizsgálatát, és készítse el vázlatos grafikonját! (ért.tart., zérushelyek, határértékek, monotonitás, szélsőértékek, konvexitás, értékkészlet)
(18 pont)
4. (a) Mondja ki a függvény folytonosságának definícióját!
(b) Folytonos-e az
$$f(x) := \begin{cases} 1, & x \leq 1; \\ e^x, & x > 1 \end{cases}$$
függvény? Indokoljon!
(10 pont)
5. Foglalja össze, hogyan vezettük be egy $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ függvény Riemann-integrálhatóságának fogalmát!
(16 pont)

A dolgozat 70 pontot ér. Várhatóan 40 pont kell az elégségeshez.