

II. mat. Tanár Egyváltozós analízis 1 vizsgatételek 2022-2023/ I. Félév

*Minden tételhez odaértendő, hogy példákat is kell tudni mutatni a tanultakra!
Az előadáson el nem hangzott bizonyításokat nem kell tudni, kivéve ha a bizonyítás házi feladat volt.*

1. Függvények folytonossága, átviteli elv, folytonosság és műveletek, racionális függvények és polinomok folytonossága, összetett függvény folytonossága.
2. Féloldali folytonosság, pontozott környezet, véges helyen vett véges határérték, határérték és folytonosság, a határérték egyértelmű.
3. Féloldali környezetek, a végtelen, mint határérték, határérték a végtelenben. A határérték általános definíciója.
4. Függvényhatárértékre vonatkozó átviteli elv. Határérték és műveletek, amikor végesek a határértékek.
5. Kritikus határértékek, $f+g$, fg , f/g határértékeinek táblázatai, példák.
6. Függvényhatárérték és egyenlőtlenségek.
7. Hatványozás, az a^x függvény szigorú monotonitása a racionális számok halmazán, az a^x függvény definíciója.
8. Az exponenciális függvény tulajdonságai.
9. a^x határértéke a \pm végtelenben.
10. x^c definíciója tetszőleges valós c -re, hatványfüggvény monotonitása, határértéke 0-ban, \pm végtelenben.
11. Nevezetes határértékek: $a^{1/x}$, $x^{1/x}$, $(1+1/x)^x$ határértéke a végtelenben.
12. Nagyságrendek sorozatokra és függvényekre.
13. Korlátos, zárt intervallumon folytonos függvények, Weierstrass tétele.
14. Bolzano-Darboux tétel.
15. Intervallumon folytonos függvények értékkészlete, az exponenciális és hatványfüggvény értékkészlete, k .gyök léte, folytonosság és inverz kapcsolata.
16. A logaritmusfüggvények definíciója, tulajdonságai, áttérés másik alapra. Az általános hatványfüggvény tulajdonságai, átírás exponenciális alakba.
17. A $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\cot x$ függvények definíciója, tulajdonságaik, folytonosságuk.
18. A trigonometrikus függvények inverz függvényei.
19. Különbségi hányados, függvények deriváltja, folytonossággal való kapcsolat, érintőegyenes.

20. $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$ deriváltja.

21. Az exponenciális függvény deriváltja.

22. Deriválás és algebrai műveletek kapcsolata.

23. Összetett függvény deriválása.

24. Inverzfüggvény deriválhatósága, a logaritmus függvények és a trigonometrikus függvények inverzeinek deriváltja.

25. Lokális szélsőértékek és a derivált kapcsolata. Szélsőértékek keresése korlátos, zárt intervallumon.

26: Rolle tétele, Lagrange tétele, az interálszámítás alaptétele.

27. Cauchy tétel. Monotonitás és derivált kapcsolata.