

**II. mat. tanár Egyváltozós analízis 1 vizsgatematika**  
**2018-2019/I. félév**

*Minden tételhez odaértendő, hogy példákat is kell tudni mutatni a tanultakra!*

1. Függvények folytonossága I: definíció, szemléltetés, példák, átviteli elv (biz. nélkül), összeg és szorzat folytonossága
2. Függvények folytonossága II: egyoldali folytonosság; hányados, polinom és racionális tört-függvények folytonossága
3. Véges helyen vett véges határérték I: motiváció, heurisztika, definíció, példák, kapcsolat a folytonossággal
4. Véges helyen vett véges határérték II: a határérték egyértelmősége; példa amikor nincs határérték, átviteli elv (biz. nélkül); összeg, szorzat és hányados határértéke
5. Általános határérték definiálása (környezetek, féloldali határérték, a végtelen mint határérték, határérték a végtelenben, általános határérték definíciója)
6. Az  $1/x$ ,  $1/x^2$ ,  $x^2$  és  $[x]$  függvények határértékeinek meghatározása a definíciókból, egyoldali és kétoldali határértékek kapcsolata
7. Átviteli elv konkrét és általános határértékekre (biz. nélkül), a végtelenbeli határérték és sorozathatárérték kapcsolata
8. Műveleti szabályok határértékekre
9. Csendőrelvek határértékekre;  $x^c$  határértékei
10. Az  $a^x$ ,  $a^{1/x}$ ,  $x^{1/x}$ ,  $x^c/a^x$  függvények határértékei
11. Összetett függvény határértéke
12.  $(1 + a/x)^x$  és  $(1 + x)^{1/x}$  határértékei
13. Weierstrass tétele folytonos függvények szélsőértékeiről
14. Bolzano-Darboux-tétel és alkalmazásai
15. Injektív folytonos függvények és inverzeik
16. Egész kitevős hatványfüggvények és  $\sqrt[n]{x}$  tulajdonságai
17. Az  $a^x$  függvény tulajdonságai; hatványazonosságok
18. A  $\log_a x$  és  $x^\alpha$  függvények definíciói és tulajdonságai
19. A  $\sin x$  és  $\cos x$  függvények definíciói és tulajdonságai
20. A  $\operatorname{tg} x$ ,  $\operatorname{ctg} x$ ,  $\arcsin x$ ,  $\arccos x$ ,  $\operatorname{arctg} x$  és  $\operatorname{arcctg} x$  függvények definíciói és tulajdonságai
21. Deriválás: motiváció; definíció; szemléletes jelentés; érintő; deriváltfüggvény; konstans,  $x^k$ ,  $\sqrt{x}$ ,  $1/x$  és  $|x|$  deriváltja; differenciálhatóság és folytonosság