

II. mat. tanár Egyváltozós analízis 2 vizsgatematika
2018-2019/II. félév

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

1. Deriválás I: $\sin x$ és $\cos x$ deriváltja
2. Deriválás II: $\log x$ deriváltja; $c \cdot f$, $f + g$, $f \cdot g$ és f/g deriváltja; $\log_a x$, $\operatorname{tg} x$ deriváltja
3. Láncszabály. Inverz függvény deriváltja.
4. e^x , inverz trigonometrikus függvények, a^x és x^α deriváltjának levezetése
5. Lokális szélsőérték és (első) derivált
6. Abszolút szélsőérték keresése zárt intervallumon és egyéb intervallumon
7. Rolle, Lagrange tétele, az integrálszámítás alaptétele
8. Cauchy középérték tétele
9. Monotonitás és derivált
10. Magasabbrendű deriváltak. Elégséges feltételek lokális szélsőértékre az első és a második derivált segítségével
11. Konvexitás és derivált kapcsolata. Teljes függvényvizsgálat
12. L'Hospital-szabály
13. Taylor-polinomok
14. Határozatlan integrál és primitív függvény fogalma és kapcsolatuk, alapintegrálok
15. Összeg és konstansszoros határozatlan integrálja, $f(ax + b)$ integrálja, fizikai példa (feldobott kő adott kezdősebességgel)
16. Parciális integrálás, $g^\alpha g'$ és g'/g integrálja
17. Helyettesítéses integrálás és alkalmazásai
18. Határozott integrál definíciója, alsó és felső integrál létezése és kapcsolata, példa nem integrálható függvényre

19. Elégséges feltételek függvények integrálhatóságára. Felosztássorozatok, közelítő összegek
20. Newton-Leibniz formula.
21. A határozott integrál alaptulajdonságai.
22. Terület- és térfogatszámítás integrálás segítségével.
23. Végtelen sor fogalma, mértani sor, végtelen tizedestört mint végtelen sor.
24. Végtelen sorok konvergenciája : “triviális” (szükséges) kritérium, Cauchy-kritérium, abszolút konvergencia, végtelen sorok és műveletek
25. Nemnegatív tagú sorok konvergenciája, majorizációs elv, gyök- és hányadoskritérium
26. Negatív tagokkal is rendelkező sorok konvergenciája, Leibniz kritérium. Milyen valós x -re konvergens $\sum_{k=1}^{\infty} kx^k$?