

# Differenciál- és integrálszámítás

## Tételjegyzék

2012.tavaszi, levelező tagozat

Az alábbi számozott tételeket bizonyítással együtt kell tudni a vizsgán. Minden más, az órákon kimondott definíció, állítás, tétel ismeretét is elvárjuk a vizsgán.

1.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$

2. Differenciálható függvények összege, szorzata, hányadosa differenciálható.

3. Összetett függvény differenciálhatósága - a láncszabály

4. Valamely  $x_0$  pontban differenciálhatóság ekvivalens azzal, hogy a függvény az  $x_0$ -ban linearizálható

5. A deriváltfüggvény rendelkezik a Bolzano-Darboux tulajdonsággal

6. A Rolle-féle és a Lagrange-féle középértéktétel

7. A Cauchy-féle középértéktétel

8. Az integrálszámítás alaptétele (A bizonyításnál föl kell használni egy külön kimondott tételt, amit a vizsgán is ismertetni kell.)

9. Függvény monotonitása és deriváltja közötti kapcsolat

10. Függvény konvexitása és második deriváltja közötti kapcsolat

11. Taylor-formula a kétféle maradéktaggal

12. A helyettesítéssel történő, illetve parciális integrálás

13. Az oszcillációs kritérium

14. Heine-Borel-tétel
15. Lebesgue tétele a Riemann integrálhatóságról
16. Monoton függvény integrálható
17. Newton-Leibniz-formula
18. Numerikus sorokra vonatkozó integrálkritérium
19. Egyenletesen konvergens függvénysorozat tagonként integrálható
20. Függvénysorozat konvergenciája és a tagonkénti differenciálhatóság kapcsolata