

TÖBBVÁLTOZÓS ANALÍZIS TA TÉTELSOR

2017/18. 1. FÉLÉV

1. **Differenciál- és integrálszámítás alkalmazásai.** Improprius integrál, példák. Terület- és térfogatszámítás: Riemann-integrál és a terület kapcsolata, forgástest térfogata. Függvény grafikonjának ívhossza.
2. **Differenciálegyenletek.** Szétválasztható változójú differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek. Kezdetiérték-feladatok. Példák.
3. **A sík (\mathbb{R}^2) alaptulajdonságai.** Távolság (metrika) a síkon. Pontok környezete. Sorozatok konvergenciája. Bolzano–Weierstrass-tétel. Pontok osztályozása, nyílt, zárt halmazok.
4. **Kétváltozós függvények alaptulajdonságai.** Grafikon, szintvonalak, példák. Kétváltozós függvények folytonossága és határértéke. Átviteli elvek.
5. **Kétváltozós függvények differenciálása.** Parciális deriváltak (első- és másodrendű). Kétváltozós lineáris leképezés fogalma. Kétváltozós függvény deriváltja, kapcsolata a parciális deriváltakkal. Érintősík fogalma, kapcsolata a deriválttal. Young-tétel.
6. **Kétváltozós függvények (lokális) szélsőértéke.** Lokális szélsőérték fogalma, kapcsolata a parciális deriváltakkal. Korlátos és zárt halmazon értelmezett függvény szélsőértéke. Kétszer differenciálható függvény lokális szélsőértéke.
7. **Ívhossz, vonalintegrál.** Görbék, egyszerű ív, példák. Ívhossz, rektifikálhatóság. Vonalintegrál definíciója, kiszámítása.
8. **Kétváltozós függvények Riemann-integrálja.** A síkbeli Jordan-mérték konstrukciója. Mérhetőség, nullmértékűség, példák. Kétváltozós függvények Riemann-integrálhatóságának definíciója. Riemann-integrálhatóság elemi tulajdonságai, téglán vett integrál. Mérték és integrál kapcsolata. Fubini-tétel, normáltartományon vett integrál.