

Az Analízis II.
gyakorlatok tematikája
Programtervező informatikus BSc 2018, A és B szakirány
2023–2024. tanév őszi félév

1. gyakorlat: Függvény határértéke

Kritikus határértékek kiszámolása.

2. gyakorlat: Differenciálszámítás 1.

Deriválhatóság vizsgálata a definíció alapján. Deriválási szabályok.

3. gyakorlat: Differenciálszámítás 2.

Az inverz függvény deriváltja. Érintő. Egyoldali deriváltak.

4. gyakorlat: Differenciálszámítás 3.

Függvénytulajdonságok kapcsolata a deriválttal: Monotonitás, lokális és abszolút szélsőértékek, szöveges szélsőértékfeladatok.

5. gyakorlat: Differenciálszámítás 4.

Arkuszfüggvények. Teljes függvényvizsgálat.

6. gyakorlat: Differenciálszámítás 5.

L'Hospital szabályok. Taylor-polinomok és Taylor-sorok.

7. gyakorlat: Primitív függvény, határozatlan integrál 1.

A primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma. Alapintegrálokra vezető feladatok. Az első helyettesítési szabály. Speciális esetek. A parciális integrálás szabálya.

8. gyakorlat: Primitív függvény, határozatlan integrál 2.

Racionális törtfüggvények primitív függvényei.

9. gyakorlat: Primitív függvény, határozatlan integrál 3.

A második helyettesítési szabály. Racionális törtfüggvények integrálására vonatkozó helyettesítések: $\int S(e^x) dx$ alakú integrálok, $\int R\left(x, \sqrt[n]{\frac{ax+b}{cx+d}}\right) dx$ alakú integrálok.

10. gyakorlat: Primitív függvény, határozatlan integrál 4.

Racionális törtfüggvények integrálására vonatkozó helyettesítések: $\int R(\sin x, \cos x) dx$ alakú integrálok.

11. és 12. gyakorlat: Határozott integrál és alkalmazásai.

A határozott integrál kiszámítása: a Newton–Leibniz-tétel. Alkalmazások: síkidom területe, forgástest térfogata, síkbeli görbe ívhossza, forgástest felszíne, összegek határértékének kiszámolása.