

1. Feladat (pont)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{n^2 + n + 100}{n - \sqrt{n}}} = ?$$

2. Feladat (pont)

Bizonyítsa be a numerikus sorokra vonatkozó hányadoskritériumot! Adjon példát amikor a sor konvergenciájára illetve amikor a divergenciájára következtetünk a hányadoskritériummal! Van-e olyan eset, amikor a hányadoskritérium nem használható?

3. Feladat (pont)

Mutassa meg, hogy páratlan fokszámú polinomnak legalább egy valós gyöke van!

4. Feladat (pont)

Mikor mondjuk, hogy az f függvény differenciálható? Milyen szükséges és elégséges feltétel adható? (Biz. be!) $df(x_0, h) = ?$ (Mit nevezünk differenciálnak?)

5. Feladat (pont)

- Definiálja egy f függvény $[a, b]$ -n vett integrálközelítő összegét, az $[a, b]$ intervallum felosztását, a felosztás finomságát! Milyen kapcsolat van az integrálközelítő összeg és a Riemann-integrál között?
- Mondja ki és bizonyítsa be a Newton–Leibniz formulát! (Kapcsolat a határozott és a határozatlan integrál között.)

6. Feladat (pont)

Mutassa meg, hogy a $\sum_{n=10}^{\infty} \frac{1}{n} \cdot \frac{1}{\ln^3 n}$ konvergens, és becsülje meg azt a hibát, amelyet az S_{20} -szal (20. részletösszeg) való közelítésnél követünk el.