

5. gyakorlat feladatsora

Analízis 2 informatikusoknak - 2018/19. II. félév

1. Abszolút vagy feltételesen konvergencia-e az alábbi sor?

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2 + 2}{5n^4 - n^3}.$$

2. Abszolút vagy feltételesen konvergencia-e az alábbi sor?

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2 + 2}{5n^3 - n}.$$

Adjon becslést az $s \approx s_{1000}$ közelítés hibájára.

3. Mutassa meg, hogy az alábbi sor konvergens! Mekkora hibát követünk el, ha a sorösszeget a 100. részletösszegével közelítjük?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{5^n + 7^{n+2} + \sqrt[3]{4}}.$$

4. Vizsgálja meg konvergencia szempontjából az alábbi sorokat!

$$a) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{3}{5n \ln n^2} \qquad b) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{3}{5n(\ln n + 11)^2}.$$

Konvergencia esetén adjon becslést az $s \approx s_{100}$ közelítés hibájára!

5. Vizsgálja meg az alábbi sorokat konvergencia szempontjából!

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^{n-3}}{n!} \qquad b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{5n}}{n^3} \qquad c) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)!}{n^{n+1}}$$

6. Konvergencia-e az alábbi sor?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+4) 2^{n-1}}{7^{n+1}}$$

7. Konvergencia-e az alábbi sor?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 (2n+5)^{n^2}}{(2n+3)^{n^2}}$$

8. Konvergencia-e az alábbi sor?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5+n^3}{3+n^3} \right)^{n^4} \frac{n^4}{3^{2n+1}}$$

9. Vizsgálja meg konvergencia szempontjából az alábbi sorokat!

$$a) \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{n^2-1}{n^2+4} \right)^{n^2} \qquad b) \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{n^2-1}{n^2+4} \right)^n \qquad c) \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{n^2-1}{n^2+4} \right)^{n^3}$$

10. Bizonyítsa be, hogy az alábbi sorok konvergenssek! Adjon becslést az elkövetett hibára, ha a sor összegét a 100. részletösszeggel közelítjük!

$$a) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n+3) 5^{n-2}}{(n+4) n!} \qquad b) \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+3}{8n-2} \right)^{2n}$$