

Analízis próbaZH

2002. szeptember 30.

1. feladat (17 pont)

Mi a torlódási pont definíciója? Definiálja a limesz inferior fogalmát!

$$a_n = \frac{n^2 + (-1)^n n^2 + 2}{3n^2 + n - 1} \quad \overline{\lim} a_n = ? \quad \underline{\lim} a_n = ? \quad S = ?$$

2. feladat (10 pont)

Konvergens-e az a_n sorozat?

$$a_1 = \frac{1}{3} \quad a_{n+1} = \frac{a_n}{3 + a_n}$$

3. feladat (10 pont)

Definiálja a következő határértéket:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = -\infty$$

A definíció alapján mutassa meg, hogy

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = -\infty$$

$$a_n = -n^3 + n + 3\sqrt{n} - 6$$

4. feladat (18 pont)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{n^2 + 5}{2n^2 + n}} = ? \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n^2]{n - 1} = ?$$

5. feladat (10 pont)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n + 2}{3n + 4} \right)^{n^2} = ? \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n + 2}{3n + 3} \right)^n = ?$$

6. feladat (7 pont)

Hol konvergens az alábbi sor (a paramétertől függően), és mi az összege?

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{a^{3n}}{2^{3n}}$$

7. feladat (10 pont)

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3^k + 4^{k+2}}{5^{k+3}} = ?$$

8. feladat (18 pont)

Mondja ki a sorok konvergenciájának szükséges feltételét!

Mondja ki az abszolút konvergencia és a konvergencia közötti összefüggés tételét!

Konvergens-e?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 5}{n^4 + 2n^3 + 8}$$