

Matematika A3, 7. gyakorlat

Markó Zoltán

2011. október 18.

marzol89@gmail.com

1. Határozzuk meg a következő határértékeket!

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3 + 2i)n}{3n + 1};$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2n + 1} e^{n\pi i};$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{n^3 + 1} e^{n^2 i}.$

2. Milyen $z \in \mathbb{C}$ komplex számok esetén konvergens a $z_n = z^n$ sorozat?

3. Konvergens-e a következő számsorozat?

$$z_n = \begin{cases} \left(1 - \frac{1}{n}\right) + \frac{2n+1}{n}i, & \text{ha } n \text{ páros,} \\ \frac{1}{n} + \frac{2n-1}{n}i, & \text{ha } n \text{ páratlan.} \end{cases}$$

4. Konvergens-e a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + n^3 i}{n^2}$ sor?

5. Mely $z \in \mathbb{C}$ számok esetén konvergens a $\sum_{n=0}^{\infty} z^n$ sor? Mennyi ekkor az értéke?

6. Konvergens-e a következő sorok?

a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(1 + in)^2};$

b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{i^n}{2^n};$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{in}}{n^2}.$