

1. Feladat (20 pont)

a) $a_n = \frac{2n}{3 + n^2}; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = ?; \quad N(\varepsilon) = ?$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\binom{n}{2}}{\binom{n+1}{3}} = ?$

2. Feladat (15 pont)

Konvergencia-e az alábbi sor?

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

3. Feladat (20 pont)

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1} \cdot \sin 3(x + 1)}{1 - x^2}$$

A szakadási pontokban keresse meg a függvény jobb és bal oldali határértékeit!

4. Feladat (10 pont)

$$f(x) = \frac{\operatorname{ctg}^2 x}{\ln(x^4 + 1)}, \quad x \neq k\pi \quad f'(x) = ?$$

5. Feladat (25 pont)

$$f(x) = \frac{32}{x^2} + x$$

Végezzen függvényvizsgálatot! Ábrázolja a függvényt!

6. Feladat (10 pont)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{3x^2}}{2x^2} = ?$$