Modele de test

Analiză (gr. 216-217)

V1 1) Să se determine mulțimea minoranților, mulțimea majoranților, inf A, sup A, min A, max A:

$$A = \{x \in \mathbb{R} \setminus \{1,2\} \mid \frac{x^2-x-2}{x^2-3x+2} \leq 0\}$$

2) Să se studieze convergența și absolut convergența seriei $\sum_{n\geq 1} (-1)^{n+1} \cdot \frac{\sqrt{n}}{n+3}$

3) $\lim_{x\to\infty} \left(\frac{\pi}{2} - \operatorname{arctg} x\right)^{\frac{1}{\ln x}}$

V2 1) Să se calculeze mulțimea pct. limită, limsup, liminf pt. $x_n = e^{(-1)^n} \cdot \sin\frac{n\pi}{2}$

2) $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}}\right)$

3) Să se det. pct. de extrem local și valorile extreme pt. $f:[0,\pi]\to\mathbb{R}$, $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$.

V3 1) $\lim_{n\to\infty} \frac{1 + 2^2\sqrt{2} + 3^2 \cdot \sqrt[3]{3} + \dots + n^2 \cdot \sqrt[n]{n}}{n(n+1)(n+2)}$

2) Să se discute natura seriei $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{a(a+1)\cdot\ldots\cdot(a+n-1)}$ în funcție de $a>0$.

3) Să se scrie polinomul Taylor asociat fc. $f(x) = \ln x$ în jurul pct. $x_0=1$.