

Universitatea Tehnică a Moldovei  
Departamentul Matematică

Testul 22

1. Determinați sumele parțiale  $S_n$  și suma seriei  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{49n^2 - 35n - 6}$  (4p)
2. Studiați convergența seriilor: a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n-1)}{5^n}$  (3p), b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n-2}{3n+2} \right)^{3n}$  (3p), c)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[4]{n^3}} \left( 1 - \cos \frac{1}{\sqrt{n+1}} \right)$  (3p).
3. Determinați domeniul de convergență al seriei  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{3^n \cdot (n^3 + 2n)}$  (5p) sau  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{27^n n \sqrt[5]{n^4 + 1}} \left( \frac{1}{1-x} \right)^n$  (7p).
4. Se știe că seriile  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  și  $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$  sunt divergente. Ce puteți spune despre convergența seriei  $\sum_{n=1}^{\infty} (a_n - b_n)$ ? Argumentați răspunsul.
5. Descompuneți în serie Fourier funcția  $f(x) = \begin{cases} 2, & -2 < x \leq 0, \\ 0, & 0 < x < 2. \end{cases}$ ,  $T = 4$ .  
Calculați  $S(6)$ ,  $S(-11)$ , unde  $S(x)$  este suma seriei Fourier. Calculați suma seriei  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n-1}$ . (5p).

Examinator

Ana Costas, dr. conf.univ.

Martie 2021