

Анализа 2 - II смер

Домаћи задатак 11

Степени редови

1. Испитати обичну, апсолутну и равномерну конвергенцију редова:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2} x^n;$

(б) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \cdots + \frac{1}{n}\right) x^n;$

(в) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left[\frac{2^n (n!)^2}{(2n+1)!} \right] x^n$ (без испитивања понашања на рубу интервала);

(г) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3 + (-1)^n)^n}{n} x^n.$

2. Развити у степене редове следеће функције:

(a) $f(x) = \operatorname{Sh} x;$

(б) $f(x) = \frac{x}{1+x-2x^2};$

(и) $f(x) = \sin^3 x;$

(д) $f(x) = \ln(1+x+x^2+x^3);$

(е) $f(x) = \operatorname{arctg} x;$

(ф) $f(x) = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt.$

3. Сабрати следеће степене редове:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n-1}}{2n-1};$

(б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n}}{n(2n-1)};$

(и) $\sum_{n=1}^{\infty} nx^n.$