

1. Израчунати интеграле

а) $\int x e^{2x^2} \cos(3x^2) dx;$

б) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx,$ где је $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[4]{x^4+1} \arctg x}{x^2+1}, & |x| < 1 \\ \pi, & |x| = 1 \\ \cos^3 3x, & 1 < |x| \leq \frac{\pi}{2} \end{cases};$

в) $\int_2^4 \frac{x^3 + 2}{x^3 + x^2 - x - 1} dx.$

2. Испитати конвергенцију интеграла $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{x^5 - 2x}}.$

3. Испитати апсолутну и условну конвергенцију редова:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^4 + 3^n}{\pi^n};$ б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \left(\ln \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}} \right) + \frac{1}{n} \right);$ в) $\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n} \arctg \frac{1}{n+e}.$

4. Функцију $f(x) = \ln(x^3 + 6x^2 + 11x + 6)$ развити у степени ред у околини нуле. Испитати за које вредности x добијени ред конвергира, а затим наћи суму реда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + 3^n + 6^n}{n \cdot 12^n}.$$

1. Израчунати интеграле

а) $\int x e^{2x^2} \cos(3x^2) dx;$

б) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx,$ где је $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[4]{x^4+1} \arctg x}{x^2+1}, & |x| < 1 \\ \pi, & |x| = 1 \\ \cos^3 3x, & 1 < |x| \leq \frac{\pi}{2} \end{cases};$

в) $\int_2^4 \frac{x^3 + 2}{x^3 + x^2 - x - 1} dx.$

2. Испитати конвергенцију интеграла $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{x^5 - 2x}}.$

3. Испитати апсолутну и условну конвергенцију редова:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^4 + 3^n}{\pi^n};$ б) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \left(\ln \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n}} \right) + \frac{1}{n} \right);$ в) $\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n} \arctg \frac{1}{n+e}.$

4. Функцију $f(x) = \ln(x^3 + 6x^2 + 11x + 6)$ развити у степени ред у околини нуле. Испитати за које вредности x добијени ред конвергира, а затим наћи суму реда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + 3^n + 6^n}{n \cdot 12^n}.$$