

1. Израчунати следеће интеграле:

$$(a) \int \frac{\sin(\ln x)}{x} dx,$$

$$(б) \int \frac{x^2 + 9x + 14}{x^3 + x^2 + 3x - 5} dx,$$

$$(в) \int_0^{10\pi} \left| \cos x + \frac{1}{2} \right| dx.$$

2. а) Нека је F фигура у првом квадранту која је ограничена кривом $y = \ln x$ и правама $y = 0$ и $x = e^2$. Израчунати обим и површину фигуре F .

$$б) \text{ Испитати конвергенцију интеграла } \int_1^{10} \frac{\sqrt{x^4 - x^2}}{(e^x - e) \ln x} dx.$$

3. Испитати апсолутну и условну конвергенцију редова:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{n-1}{n^2 + n + 1},$$

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

$$(в) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n^2 + 2n} - n}{\sqrt{n}}.$$

4. Развити функцију $f(x) = x(\pi - x)$ у Фуријеов ред по косинусима на интервалу $[0, \pi]$ и израчунати суме $A = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}$ и $B = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n}{n^2}$.

1. Израчунати следеће интеграле:

$$(a) \int \frac{\sin(\ln x)}{x} dx,$$

$$(б) \int \frac{x^2 + 9x + 14}{x^3 + x^2 + 3x - 5} dx,$$

$$(в) \int_0^{10\pi} \left| \cos x + \frac{1}{2} \right| dx.$$

2. а) Нека је F фигура у првом квадранту која је ограничена кривом $y = \ln x$ и правама $y = 0$ и $x = e^2$. Израчунати обим и површину фигуре F .

$$б) \text{ Испитати конвергенцију интеграла } \int_1^{10} \frac{\sqrt{x^4 - x^2}}{(e^x - e) \ln x} dx.$$

3. Испитати апсолутну и условну конвергенцију редова:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{n-1}{n^2 + n + 1},$$

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

$$(в) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n^2 + 2n} - n}{\sqrt{n}}.$$

4. Развити функцију $f(x) = x(\pi - x)$ у Фуријеов ред по косинусима на интервалу $[0, \pi]$ и израчунати суме $A = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2}$ и $B = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n}{n^2}$.