

1. Израчунати следеће интеграле:

$$(a) \int \frac{\ln x \sqrt[4]{1 + \ln x}}{x} dx,$$

$$(б) \int \frac{3x^2 - 5x + 6}{x^3 - 3x^2 + 7x - 5} dx,$$

$$(в) \int_{-3\pi}^{5\pi} \frac{dx}{|2 \sin x| + |6 \cos x| + 7}.$$

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  $F$ .

$$б) \text{ Испитати конвергенцију интеграла } \int_5^{+\infty} \frac{dx}{(x+1) \arctg(5-x) \ln^2 \frac{x}{5}}.$$

3. Испитати апсолутну и условну конвергенцију редова:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n^3) - 1}{n^4},$$

$$(б) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^3}{(3n)!},$$

$$(в) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n^2 + 4n} - n}{\sqrt{n}}.$$

$$4. \text{ Израчунати } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{x - 8n}}{x + n^2}.$$

1. Израчунати следеће интеграле:

$$(a) \int \frac{\ln x \sqrt[4]{1 + \ln x}}{x} dx,$$

$$(б) \int \frac{3x^2 - 5x + 6}{x^3 - 3x^2 + 7x - 5} dx,$$

$$(в) \int_{-3\pi}^{5\pi} \frac{dx}{|2 \sin x| + |6 \cos x| + 7}.$$

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  $F$ .

$$б) \text{ Испитати конвергенцију интеграла } \int_5^{+\infty} \frac{dx}{(x+1) \arctg(5-x) \ln^2 \frac{x}{5}}.$$

3. Испитати апсолутну и условну конвергенцију редова:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n^3) - 1}{n^4},$$

$$(б) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^3}{(3n)!},$$

$$(в) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n^2 + 4n} - n}{\sqrt{n}}.$$

$$4. \text{ Израчунати } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{x - 8n}}{x + n^2}.$$