

Вежба 22: Одређени интеграл

§1 Њутн Лајбницова формула

Израчунати интеграл:

1. $\int_0^1 \left(1 - \frac{1}{2-x}\right) dx$

4. $\int_1^2 (\ln(2x) - e^{-x}) dx$

2. $\int_e^{2e} 4x \ln x dx$

5. $\int_1^e \sin(\ln x) dx$

3. $\int_{\sqrt{\ln 3}}^{\sqrt{\ln 4}} 2xe^{x^2} dx$

§2 Примена одређеног интеграла за израчунавање површине

Израчунати површину фигуре у равни ограничене функцијама:

1. $y = x^2 - 2x$ и $y = 0$

3. $x = 0$, $y = x^2$ и $y = 2x - 1$

2. $y = (x^2 - 8)e^x$ и $y = 0$

§3 Несвојствени интеграл

1. Израчунати несвојствени интеграл: $\int_0^{+\infty} e^{-x} dx$

2. Израчунати несвојствени интеграл: $\int_0^1 \frac{\arcsin \sqrt{x}}{\sqrt{x(1-x)}} dx$

3. Израчунати површину дела равни ограничену са графиком функције $f(x) = e^{x-e^x}$ и x -осом.

4. Испитати конвергенцију реда: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n\sqrt{n}}$