

1. Ispitati oblast konvergencije i naći sumu reda

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

2. Izračunati integral $\int_L 2(x^2 + y^2)dx + (x + y)^2 dy$, gde je L pozitivno orijentisana kriva koja spaja tačke trougla $A(1, 1)$, $B(2, 2)$, $C(1, 3)$.

- (a) Direktno;
(b) Primenom Grinove formule.

3. Izračunati zapreminu tela ograničenog sa površima

$$x^2 + y^2 \leq z^2, \quad x^2 + y^2 \leq 2 - z, \quad z \geq -\sqrt{8 - x^2 - y^2}.$$

4. Neka je $v = \frac{x}{(x^2 + y - 1)^2}$ imaginarni deo analitičke funkcije $w = f(z)$. Naći funkciju $w = f(z)$.

5. Izračunati vrednost integrala

$$\int_{|z|=1} \frac{dz}{(z-a)^4(z-b)^5},$$

za razne vrednosti parametara a i b ($1 \neq |a| < |b| \neq 1$).

6. Pomoću funkcije $w = \operatorname{tg} z$ preslikati $-\frac{\pi}{4} \leq \operatorname{Re} z \leq \frac{\pi}{4}$, $\operatorname{Im} z \leq 0$.

7. Primenom Laplasovih transformacija rešiti integro-diferencijalnu jednačinu

$$6y - y' = 10 \sin t + 10 \int_0^t y(u) \cos(t-u) du,$$

uz uslov $y(0) = 0$.

8. T1. Nezavisnost od putanje integracije krivolinijskog integrala.
9. T2. Eksponencijalna i logaritamska funkcija kompleksne promenljive.

Studenti smeru E1 rade zadatke 1,2,3,4,5,6.

Studenti smeru E2 rade zadatke 1,2,3,5,6,7.

Stari studenti smeru E1 rade zadatke 1,2,3,4,5,6,8,9.

Stari studenti smeru E2 rade zadatke 1,2,3,5,6,7,8,9.