Računarstvo i automatika **Student:**
Matematička analiza 2, Predispitne obaveze 1
3. decembar 2022.

Sve odgovore obrazložiti.

1. (1 poen) Ako je $\sum\limits_{n=0} \frac{1}{2n+1} = \sum\limits_{n=1} a_n$, odrediti a_n.

2. (2 poena) Neka je opšti član niza parcijalnih suma $s_k = \begin{cases} 1 & k = 2i+1 \\ 0 & k = 2i \end{cases}$, $k \in \mathbb{N}$.

   a. Odrediti opšti član reda a_n.

   b. Da li red $\sum a_n$ konvergira?

3. (3 poena) Ispitati konvergenciju reda $\sum\limits_{n=1} a_n = \sum\limits_{n=1} \frac{1}{n^2+1}$ integralnim kriterijumom.

4. (2 poena) Pokazati da red $\sum\limits_{n=3} \frac{(-1)^n 2^{n-1}}{3^{n-2}}$ konvergira i naći njegovu sumu.

5. (3 poena) Ispitati uslovnu i apsolutnu konvergenciju reda $\sum\limits_{n=1} \frac{cos n\pi}{n}$.

6. (1 poen) Odrediti $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \pi^{2n}}{(2n+1)!4^n}$.

7. (2 poena) Funkciju $f(x) = e^{1-2x}$ razviti u Tejlorov red u okolini tački 1.

8. (2 poena) Promeniti redosled integracije $\int\limits_0^1 dx \int\limits_0^{x^2} f(x,y)dy + \int\limits_1^2 dx \int\limits_0^1 f(x,y)dy + \int\limits_2^3 dx \int\limits_0^{3-x} f(x,y)dy$.

9. (2 poena) Izračunati $\int\int\limits_{\sigma} dxdy$ ako je $\sigma = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 4x + 4y, 2 \leq x \leq y\}$.

10. (3 poena) Izračunati $\int\limits_L 2xydx + x^2dy$ ako je putanja $L = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 8y + 9, 0 \leq y\}$ orijentisana od tačke $A(3,0)$.

11. (2 poena) Primenom Grinove formule izračunati $\int\limits_L (y^2 + 2x \ln y)dx + \frac{x^2}{y}dy$ ako je putanja L pozitivno orijentisan rub oblasti $\sigma = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : -1 \leq x \leq 2, 1 \leq y \leq 2\}$.