

**Računarstvo i automatika**

predmet: **Matematička analiza 2**

datum: 16.11.2014.

BROJ BODOVA : \_\_\_\_\_

PREZIME I IME: \_\_\_\_\_

BROJ INDEKSA: \_\_\_\_\_

Predispitne obaveze - 15 poena

Umesto ....., upisati reč ili izraz koji nedostaje.

Umesto (?....) upisati jedan od znaka  $\{\Rightarrow, \Leftarrow, \Leftrightarrow, \subset, \in\}$

1. [ 1 poen] Red  $\sum q^n$  nazivamo ..... redom. Za koje  $q$  ovaj red konvergira ?  $q \in$  .....

Naći niz parcijalnih suma za ovaj red.  $s_k =$  .....

2. [ 1 poen] Brojni red  $\sum a_n$  konvergira ( ?.... )  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n =$  .....

3. [ 1 poen] Brojni red  $\sum a_n$  divergira, brojni red  $\sum b_n$  divergira. Brojni red  $\sum(a_n+b_n)$  .....

4. [ 1 poen]  $\sum a_n$  je alternativni red. On je konvergentan red (?....) Niz  $\{a_n\}$  .....  
(Lajbnicova teorema)

5. [ 1 poen] Dat je red  $\sum_{n=1} a_n = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2^3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{2^4} - \dots$

•  $a_7 =$  \_\_\_\_\_ ,  $a_{12} =$  \_\_\_\_\_

• Da li  $\sum a_n$  konvergira? Zašto?

• Da li se na ovaj red može primeniti Lajbnicova teorema?

6. [ 1 poen] Da li red  $\sum \frac{(-1)^n z^{2n}}{(2n)!}$ ,  $z \in \mathbb{C}$ , konvergira apsolutno ? Da li konvergira obično? Obrazložiti oba odgovora.

7. [ 1 poen] Ako je  $\sum_{n=0} a_n = \sum_{n=0} \frac{(-1)^n}{(n+1)^2}$  i  $\sum_{n=0} b_n = \sum_{n=0} \frac{1}{n!}$ , neka je  $\sum c_n = \sum a_n \cdot \sum b_n$ . Tada je

$c_2 =$  ..... ,  $c_n =$  .....

8. [ 1 poen] Naći oblast konvergencije reda  $\sum \frac{\cos^n x}{n}$ .

9. [ 1 poen] Ako je  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = f(x)$ ,  $x \in (-r, r)$ ,  $r > 0$ , tada je

$$f'(x) dx = \sum \dots \dots \dots, x \in \dots \dots \dots$$

10. [ 1 poen] Naći poluprečnik konvergencije reda  $\sum \frac{2^n + (-1)^n}{n^2} x^n$ .

$$r =$$

11. [ 1 poen] Razviti u Maklorenov red funkcije

$$\sin 2x = \dots \dots \dots \quad x \in \dots \dots \dots$$

$$(1 + 2x)^\alpha = \dots \dots \dots, \quad x \in \dots \dots \dots, \alpha \in \dots \dots \dots$$

12. [ 1 poen] Za integral  $\int \int_{\sigma} f(x, y) dx dy$  uvodimo smenu  $u = -2x + 3y$ ,  $t = x - y$ . naći Jakobijan zadate smene.

13. [ 1 poen] U integralu  $\int_0^1 dy \int_y^{-y+3} f(x, y) dx$  izmeniti redosled integracije.

14. [ 1 poen] Ako je  $L$  duž koja spaja tačke  $(2, 0)$  i  $(0, 1)$ , naći

$$\int_L (x + y) dl =$$

15. [ 1 poen] Da li je  $\int y dx + x dy$  nezavisan od putanje integracije? Ako jeste, naći  $V$  tako da je  $dV = y dx + x dy$ . Naći vrednost datog integrala ako je  $L$  jedinična centralna kružnica.