

**PRVI KOLOKVIJUM IZ KOMPLEKSNE ANALIZE 2**

**Matematika**

**13.04.2018**

1. Izračunati  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{-(t-i\gamma)^2/2}}{\sqrt{2\pi}} dt$ , gdje je  $\gamma$  realan parametar.
2. a) Odrediti radijus konvergencije reda  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{2+3ni} z^n}{n \log(n+1)}$  i ispitati konvergenciju na rubu oblasti konvergencije.  
b) Razviti funkciju  $f(z) = \frac{1}{z^2+3z+1}$  u okolini tačke  $z = i$ . Odrediti radijus konvergencije.
3. Odrediti površinu slike jediničnog diska pri preslikavanju  $f(z) = \frac{1}{z-2i}$ .
4. a) Neka je  $f(z) = e^{z-\frac{1}{z}}$ ,  $0 < |z| < \infty$ . Odrediti Loranov razvoj funkcije  $f$  u zatom domenu.  
b) Ako je  $f(z) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} a_n z^n$ , dokazati da je onda

$$a_n = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \cos(nt - 2 \sin(t)) dt.$$