

KOMPLEKSNA ANALIZA

1.kolokvij, 12.05.2010.

1. (a) (2) Napišite

$$(1 + i)^{11}$$

u kanonskom obliku $(a + ib)$.

- (b) (2) Skicirajte u kompleksnoj ravnini područje

$$\left| \frac{2z - i}{-iz - 2} \right| \leq 1.$$

- (c) (3) Riješite jednadžbu $\sin z = 3i$.

2. (5) Odredite analitičku funkciju f ako je njen imaginarni dio jednak

$$v(x, y) = 2(\operatorname{ch} x \sin y - xy),$$

uz uvjet $f(0) = 0$.

3. (5) Odredite sliku područja

$$G = \{|z + 1| > 1, |z + 2| < 2\}$$

pri preslikavanju

$$w = \frac{z + 2}{z}.$$

4. Izračunajte integral

$$\int_C \operatorname{Im}(z^2)$$

od točke 0 do točke $2 + 4i$, ako je C

- (a) (1) dužina koja spaja te točke
(b) (1) unija dužine od 0 do 2 i dužine od 2 do $2 + 4i$
(c) (2) parabola $y = x^2$

5. (4) Izračunajte integral

$$\oint_{|z-2|=\frac{1}{2}} \frac{z}{(z-1)(z-2)^2} dz$$

Ivana Slamić