

Ime in priimek

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

Osnove matematične analize: prvi popravni kolokvij

28. 1. 2018

Čas pisanja je 90 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. naloga (25 točk)

Dani sta kompleksni števili $w_1 = 1 - 3i$ in $w_2 = 1 + i$.

a) (10) Zapiši števili $\frac{w_1}{w_2}$ in $w_1 w_2$ v obliki $x + iy$ in ju nariši v kompleksni ravnini.

b) (15) Poišči vse $z \in \mathbb{C}$, ki rešijo enačbo

$$w_1 z + w_2 \bar{z} = w_1 w_2.$$

2. naloga (25 točk)

Dano je zaporedje

$$a_n = \frac{n+1}{n^2+1}.$$

a) (4) Izračunaj a_0 , a_1 , a_2 in a_3 .

b) (8) Ali je zaporedje monotono? Če je, dokaži.

c) (8) Ali je zaporedje omejeno navzgor ali navzdol? Odgovor utemelji!

d) (5) Ali je zaporedje konvergentno? Če je, izračunaj limito.

3. naloga (25 točk)

Naj bo $f(x, y) = 6xy + 8y^2$. Poišči vse ekstreme funkcije f na krožnici $x^2 + y^2 = 10$ in izračunaj vrednosti funkcije f v vsakem od ekstremov.

4. naloga (25 točk)

Dani sta funkciji $f(x) = x^2 + 2$ in $g(x) = -x^2 + 4$.

a) (10) Skiciraj grafa funkcij f in g in izračunaj vsa presečišča.

b) (15) Izračunaj volumen vrtenine, ki jo dobimo, če območje v ravnini, omejeno z grafoma funkcij f in g , zavrtimo okrog abscisne osi.