

1. а) Нека је W област у \mathbb{C} и $f : W \rightarrow \mathbb{C}$ аналитичко $1-1$ пресликавање. Доказати да је Јакобијан пресликавања $f : W \rightarrow \mathbb{R}^2$, $W \subset \mathbb{R}^2$ у тачки $z \in W$ једнак $|f'(z)|^2$.
 б) Израчунати површину слике јединичног диска \mathbb{D} при пресликавању $f(z) = z + \frac{z^2}{2}$.
2. Одредити слику области $W = \{z \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Im} z > 0, |z| < 1\}$ при пресликавању $f(z) = \left(\frac{z+1}{z-1}\right)^2$.
3. Израчунати интеграл $\int_c z e^{\frac{1}{z-i}} dz$ ако је c позитивно оријентисана кружница $|z-i|=1$.
4. Израчунати интеграл $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2 \cos x}{(x^2+a^2)(x^2+b^2)} dx$, ако су $a, b > 0$ различити реални бројеви.
5. Нека је $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ неконстантна цела функција. Доказати да је $f(\mathbb{C})$ густ у \mathbb{C} .
Напомена: Студент бира 4 од 5 задатака.

1. а) Нека је W област у \mathbb{C} и $f : W \rightarrow \mathbb{C}$ аналитичко $1-1$ пресликавање. Доказати да је Јакобијан пресликавања $f : W \rightarrow \mathbb{R}^2$, $W \subset \mathbb{R}^2$ у тачки $z \in W$ једнак $|f'(z)|^2$.
 б) Израчунати површину слике јединичног диска \mathbb{D} при пресликавању $f(z) = z + \frac{z^2}{2}$.
2. Одредити слику области $W = \{z \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Im} z > 0, |z| < 1\}$ при пресликавању $f(z) = \left(\frac{z+1}{z-1}\right)^2$.
3. Израчунати интеграл $\int_c z e^{\frac{1}{z-i}} dz$ ако је c позитивно оријентисана кружница $|z-i|=1$.
4. Израчунати интеграл $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2 \cos x}{(x^2+a^2)(x^2+b^2)} dx$, ако су $a, b > 0$ различити реални бројеви.
5. Нека је $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ неконстантна цела функција. Доказати да је $f(\mathbb{C})$ густ у \mathbb{C} .
Напомена: Студент бира 4 од 5 задатака.

1. а) Нека је W област у \mathbb{C} и $f : W \rightarrow \mathbb{C}$ аналитичко $1-1$ пресликавање. Доказати да је Јакобијан пресликавања $f : W \rightarrow \mathbb{R}^2$, $W \subset \mathbb{R}^2$ у тачки $z \in W$ једнак $|f'(z)|^2$.
 б) Израчунати површину слике јединичног диска \mathbb{D} при пресликавању $f(z) = z + \frac{z^2}{2}$.
2. Одредити слику области $W = \{z \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Im} z > 0, |z| < 1\}$ при пресликавању $f(z) = \left(\frac{z+1}{z-1}\right)^2$.
3. Израчунати интеграл $\int_c z e^{\frac{1}{z-i}} dz$ ако је c позитивно оријентисана кружница $|z-i|=1$.
4. Израчунати интеграл $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2 \cos x}{(x^2+a^2)(x^2+b^2)} dx$, ако су $a, b > 0$ различити реални бројеви.
5. Нека је $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ неконстантна цела функција. Доказати да је $f(\mathbb{C})$ густ у \mathbb{C} .
Напомена: Студент бира 4 од 5 задатака.