

Treći kolokvij iz Kompleksne analize

Zadatak 1 *Odrediti i klasificirati singularitete funkcije*

$$f(z) = \frac{1}{z^3 \cdot (e^z - 1)} + e^{\frac{1}{z-1}}.$$

Polovima odrediti red.

Zadatak 2 *Izračunati reziduume funkcije*

$$f(z) = \frac{2}{(z-i)^3(z+i)^2}$$

u točkama $z_1 = i$, $z_2 = -i$, a zatim izračunati

$$\oint_{|z-i|=1} f(z) dz.$$

Zadatak 3 *Izračunati*

$$\int_0^{2\pi} \frac{dt}{5 + 3 \cos t}.$$

Zadatak 4 *Izračunati*

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\sin x}{(x-1)(x^2+2)} dx.$$

Napomena: dopušteno je korištenje samo formula *Elementarne funkcije i derivacije elementarnih funkcija* i *Tablica Möbiusove transformacije* i *Taylorovi redovi* preuzetih sa stranice kolegija !

M. Miloloža Pandur

Treći kolokvij iz Kompleksne analize

Zadatak 1 *Odrediti i klasificirati singularitete funkcije*

$$f(z) = \frac{1}{z^4 \cdot (e^z - 1)} - \sin \frac{1}{z - 2}.$$

Polovima odrediti red.

Zadatak 2 *Izračunati reziduume funkcije*

$$f(z) = \frac{3}{(z - 1)^2(z + 2)^3}$$

u točkama $z_1 = 1$ i $z_2 = -2$, a a zatim izračunati

$$\oint_{|z|=3} f(z) dz.$$

Zadatak 3 *Izračunati*

$$\int_0^{2\pi} \frac{dt}{5 + 2 \sin t}.$$

Zadatak 4 *Izračunati*

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\sin x}{(x + 1)(x^2 + 9)} dx.$$

Napomena: dopušteno je korištenje samo formula *Elementarne funkcije i derivacije elementarnih funkcija* i *Tablica Möbiusove transformacije* i *Taylorovi redovi* preuzetih sa stranice kolegija !

M. Miloloža Pandur