



Pravila

Studenti mogu pristupiti polaganju 2 kolokvija koji pokrivaju cijelo gradivo. Svaki kolokvij piše se 120 minuta, a uspješno položeni kolokviji zamjenjuju pismeni dio ispita. Da bi uspješno položio kolokvije, student mora skupiti minimalno 50 bodova, pri čemu na kolokvijima može ostvariti maksimalno 100 bodova (1 postotak od ukupnog broja bodova na kolokvijima = 1 bod), a na zadacima maksimalno 10 bodova. Na svakom pojedinom kolokviju student mora ostvariti barem 20% od ukupnog broja bodova s tog kolokvija. Rezultati kolokvija bit će objavljeni na web stranicama kolegija.

Zadatak 1 (20). Funkciju

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

razvijte u Taylorov red oko točke $z_0 = 0$.

Zadatak 2 (20). Razvijte funkciju $f(z) = \frac{z + i}{z^2 + 2z - 3}$ u Laurentov red oko točke $z_0 = i$ u području koje sadrži točku $z_1 = 2$. Odredite pripadno područje konvergencije.

Zadatak 3 (20). Odredite i klasificirajte singularitete funkcija

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

b) $f(z) = \frac{1}{z - 1} e^{\frac{1}{z-1}}$.

Zadatak 4 (20). Izračunajte

$$\oint_{|z|=\pi} \frac{dz}{(e^{2iz} + 1)z(z - 10)^2}$$

Zadatak 5 (20). Izračunajte

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x \sin 2x}{x^2 - 4x + 5} dx.$$

