

Rinktiniai analizės skyriai. Kontrolinis darbas I

MIF FDM II kursas, 4 semestras, 2013-04-12

Maksimali galima taškų suma yra **10 taškų** - t.y. maksimalią taškų sumą galima surinkti ir neišsprendus visų užduočių. **Sėkmės!**

Uždavinys 1. Apskaičiuokite I tipo kreivinį integralą

$$\int_{\gamma} xy ds,$$

kai γ yra kreivės $x^2 + y^2 = 1$ dalis, esanti I ketvirtyje. [2 taškai]

Uždavinys 2. Apskaičiuokite

$$\int_L \operatorname{Im} z dz,$$

kai L yra laužtinė linija su viršūnėmis taškuose 0 , $1 + i$ bei $2 + i$. [2 taškai]

Uždavinys 3. Apskaičiuokite $\int_L (2z + 3\bar{z}) dz$, jei $L: |z| = 1$, $\operatorname{Im} z \leq 0$, einant prieš laikrodžio rodyklę. [2 taškai]

Uždavinys 4. Apskaičiuokite

$$\int_{|z-1|=1} \frac{\sin \frac{\pi}{4} z}{(z-1)^2(z-3)} dz. [2 taškai]$$

Uždavinys 5. Ar funkcija $f(z) = z^2 \cdot \bar{z}$ yra \mathbb{C} -diferencijuojama? Ar analizinė?

[2 taškai]

Uždavinys 6. Raskite sekos $\left\{ \frac{e^{in} - i}{1 + in} \right\}$ ribą (jei ji egzistuoja).

[2 taškai]

Parengė A.Lenkšas