

## Rinktiniai analizės skyriai. Kontrolinis darbas II

MIF FDM II kursas, 3 semestras, 2012-12-18

Maksimali galima balų suma yra **10 balų** - t.y. maksimalią balų sumą galima surinkti ir neišsprendus visų užduočių pilnai (pavyzdžiui, uždavinio, kurio vertė yra 1 balas galima nespresti). **Sėkmės!**

**Uždavinys 1.** Raskite didžiausią ir mažiausią funkcijos

$$f(x, y) = x^3 + 3y^2 - 3xy$$

reikšmes srityje  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 1\}$ .

[1 taškas]

**Uždavinys 2.** Pakeiskite integravimo tvarką integrale

$$\int_{-1}^1 dx \int_{-\sqrt{1-x^2}}^{1-x^2} f(x, y) dy$$

[2 taškai]

**Uždavinys 3.** Raskite elipsoido  $x^2 + 2y^2 + 4z^2 = 8$  tašką, labiausiai nutolusį nuo taško  $(0, 0, 3)$ .

[2 taškai]

**Uždavinys 4.** Raskite funkcijos  $u = \ln f(x, x + y)$  antros eilės dalinę išvestinę  $u''_{xx}$ . Laikykite, kad funkcija  $f$  yra dukart diferencijuojama.

[2 taškai]

**Uždavinys 5.** Raskite funkcijos  $f(x, y, z) = 2x^2 - xy + 2xz - y + y^3 + z^2$  lokaliojo ekstremumo taškus.

[2 taškai]

**Uždavinys 6.** Ar funkcija

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 + y^3}{x^2 + y^2}, & x^2 + y^2 \neq 0, \\ 0, & x^2 + y^2 = 0 \end{cases}$$

yra diferencijuojama taške  $(0, 0)$ ? Atsakymą pagrįskite.

[2 taškai]

Parengė A.Lenkšas