

Treći kolokvij iz Matematike 3

Zadatak 1

Odredite područje definicije vektorskog polja

$$\vec{a}(T) = \frac{y - 2x}{z} \vec{i} + \sqrt{y^2 - 4x} \vec{j} + \ln(1 - x - y) \vec{k}.$$

Zadatak 2

Identificirajte familiju nivo-ploha skalarnog polja

$$\varphi = \sqrt{(x - 1)^2 + z^2}$$

i odredite onu koja prolazi točkom $T(3, 10, 2\sqrt{3})$.

Zadatak 3

Za polje

$$\vec{a}(T) = x^2 \sqrt{z} \vec{i} + 3x^2 y \vec{j} + y^2 z \vec{k}$$

odredite derivaciju u smjeru vektora $\vec{s} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ u točki $T(2, -1, 4)$.

Zadatak 4

Odredite divergenciju vektorskog polja \vec{a} iz Zadatka 3!

Zadatak 5

Odredite rotor vektorskog polja \vec{a} iz Zadatka 3!