

Dif. izpit - MATEMATIKA III+IV

1) Določite izraz

$$\operatorname{div}[(x^2 - y^2)\operatorname{grad}e^{x+y}]!$$

2) Izračunajte vrednost krivuljnega integrala

$$I = \oint_C \left( \frac{6}{5}xy^5 - 2y + \ln x \right) dx + (3x^2y^4 - 6 \sin y) dy$$

v nasprotni smeri urinega kazalca po pravokotniku:

$$1 \leq x \leq 3, 1 \leq y \leq 2.$$

3) Izračunajte residuum za funkcijo

$$f(z) = \frac{e^{iz}}{z^2 + 9}$$

v točki  $z = 3i$ .

4) S pomočjo Laplaceove transformacije rešite problem začetnih vrednosti

$$y'' + 4y' + 3y = 0, y(0) = 3, y'(0) = 1.$$

5) Zapišite povprečno vrednost  $E(X)$  enakomerno porazdeljene slučajne spremenljivke  $X$  na intervalu  $[a, b]$  in določite njeno disperzijo  $D(X)$ .