

Fakultet tehničkih nauka, Inženjerstvo informacionih sistema, Novi Sad  
Matematička analiza, Predispitne obaveze (drugi deo), 19. 06. 2022.

2 boda Ispitati ekstreme funkcije  $f(x, y) = x^2 - y^2$ .

1 bod Napisati bar dve primitivne funkcije za funkciju  $f(x) = x^5 - 100$ .

2 bod Napisati opštu trigonometrijsku smenu i izraziti  $\sin x$  i  $\cos x$  pomoću nove promenljive.

1 bod Napisati obrazac za parcijalnu integraciju za određeni integral.

1 bod Neka je data funkcija  $f(x)$  koja je definisana nad nekim intervalom  $[a, b]$  i neka je  $F(x)$  njena primitivna funkcija nad  $[a, b]$ . Napisati Njutn-Lajbnicovu formulu.

2 boda Izračunati  $\int_1^4 |x - 3| dx$ .

3 boda Za date diferencijalne jednačine odrediti koja je zavisna a koja nezavisna promenljiva, odrediti red svake diferencijalne jednačine i napisati koje su linearne a koje to nisu.

a)  $\frac{dy}{dt} - \sqrt{y} = \cos y$

b)  $\frac{d^3y}{dx^3} - 2\frac{dy}{dx} = x^4$

c)  $\frac{d^2x}{dt^2} - t^2\frac{dx}{dt} = e^x$ .

1 bod Da li je  $(4x^3y^2 + 3y^2)dy + (x^3 + 4x^2y^3)dx = 0$  jednačina totalnog diferencijala? Obrazložiti.

2 bod Napisati karakterističnu jednačinu za  $y'' + 16y = 0$ , odrediti njene korene i napisati opšte rešenje ove diferencijalne jednačine.