

Fakultet tehničkih nauka, Merenje i regulacija, Novi Sad  
Matematika 2, Predispitne obaveze (drugi deo), 11. 06. 2021.

2 boda Naći parcijalne izvode funkcije  $z(x, y) = (5\sqrt{x} \cdot \sin y + \ln 7)^2$  i njen totalni diferencijal prvog reda.

1 bod Napisati dve primitivne funkcije za funkciju  $f(x) = \sqrt{x^3} - 5$ .

1 bod Napisati obrazac za parcijalnu integraciju za određeni integral.

2 boda Izračunati  $\int_0^4 |3 - x| dx$ .

1 boda Napisati kako se nalazi površina između krivih  $f_1(x)$  i  $f_2(x)$  nad intervalom  $[a, b]$  ako je  $f_1(x) > f_2(x) > 0$  za svako  $x \in [a, b]$ .

1 bod Da li integral  $\int_0^1 \frac{dx}{x^5}$  konvergira? Obrazložiti.

2 boda Za date diferencijalne jednačine odrediti koja je zavisna a koja nezavisna promenljiva. Odrediti red svake diferencijalne jednačine i napisati da li je jednačina (ne)homogena i (ne)linearna.

a)  $\frac{dy}{dx} - \frac{d^2y}{dx^2} + y^2 = 0$

b)  $\frac{d^3x}{dt^3} - 3\frac{d^2x}{dt^2} = (t^2 + 1)e^{2t}$

2 boda Pokazati da je funkcija  $y = Ce^{\frac{x}{2}}$  rešenje diferencijalne jednačine  $y' = xy$ . Naći ono rešenje date jednačine koje zadovoljava početni uslov  $y(1) = 2$ .

1 bod Napisati opšti oblik linearne diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se ona rešava.

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