

Fakultet tehničkih nauka, Inženjerstvo informacionih sistema, Novi Sad
Matematička analiza, Predispitne obaveze (drugi deo), 8. 6. 2024.

(2 boda) Naći parcijalne izvode funkcije $z(x, y) = \sin(2x + xy^2)$ i njen totalni diferencijal prvog reda.

(2 boda) Napisati bar dve primitivne funkcije za funkciju $f(x) = \frac{\ln x}{x}$.

(2 boda) Formulirati Fundamentalnu teoremu integralnog računa.

(1 boda) Napisati formulu za dužinu luka krive.

(2 boda) Izračunati nesvojstveni integral $\int_1^2 \frac{dx}{2-x}$.

(2 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) $\frac{dt}{dx} + x^2 \frac{d^2t}{dx^2} = \sin x$

(b) $\frac{dx}{dt} + x^2 \frac{d^2x}{dt^2} = \sin x$

(2 boda) Napisati opšti oblik homogene diferencijalne jednačine prvog reda i pokazati kako se odgovarajućom smenom svodi na jednačinu koja razdvaja promenljive.

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