

Fakultet tehničkih nauka, Inženjerstvo informacionih sistema, Novi Sad  
Matematička analiza, Predispitne obaveze (drugi deo), 10. 6. 2023.

(2 boda) Naći parcijalne izvode funkcije  $f(x, y, z) = \sin(x^2z) - (xy)^4 + 3 \ln z$  i njen totalni diferencijal prvog reda.

(2 boda) a)  $\int \cos(5t) dt =$

b)  $\int \frac{1}{\sqrt{1-9x^2}} dx =$

(1 bod) Napisati dve osobine određenog integrala.

(1 bod) Napisati teoremu o srednjoj vrednosti za integrale.

(1 bod) Naći izvod funkcije  $g(x) = \int_0^{-x^2} \frac{dt}{1+t}$ .

(2 boda) Izračunati  $\int_0^{2\pi} |\sin x| dx$

(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)  $\frac{d^2x}{dt^2} - \sqrt{x} = \cos x$

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

c)  $\frac{d^3x}{dt^3} - t^2\frac{dx}{dt} = e^t.$

(1 bod) Napisati smenu kojom se može sniziti red diferencijalne jednačine  $F(x, y'', y''') = 0$ .

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