

Fakultet tehničkih nauka, Inženjerstvo informacionih sistema, Novi Sad
Matematička analiza, Predispitne obaveze (drugi deo), 9. 7. 2026.

(2 boda) Naći parcijalne izvode funkcije $z(x, y) = \sqrt{3x - x^3y^2}$ i njen totalni diferencijal prvog reda.

(2 boda) Za funkciju $f(x) = \operatorname{tg} x$ naći onu primitivnu funkciju koja prolazi kroz tačku $(0, 2)$.

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

(2 boda) Formulirati Fundamentalnu teoremu integralnog računa.

(1 boda) Izračunati nesvojstveni integral $\int_1^2 \frac{dx}{1-x}$.

(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) $\frac{dy}{dx} + x^2 \frac{d^2y}{dx^2} = \sin x$

(b) $\left(\frac{dx}{dt}\right)^3 + t^2 \frac{d^2x}{dt^2} = \sin t$

(2 boda) Da li je $\left(\frac{x^2y^2}{2} + x^3y + \frac{y^3}{3}\right)dx + \left(\frac{x^3y}{3} + \frac{x^4}{4} + y^2x\right)dy = 0$ jednačina totalnog diferencijala? Obrazložiti.

(2 boda) Napisati karakterističnu jednačinu za $y'' + 6y' + 9y = 0$, odrediti njene korene i napisati opšte rešenje ove diferencijalne jednačine.