

1. Rešiti diferencijalne jednačine: a) $\boxed{3}$ $(xy^2 + y^2) dx + (x^2 - x^2y) dy = 0$; b) $\boxed{3}$ $x^2y'' + xy' + 4y = 0$.
2. $\boxed{6}$ Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine: $9y^2y' \cos x + 3y^3 \sin x - 3 = 0$.
3. $\boxed{6}$ Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine: $(1 - x^2)y'' + xy' = 2x$.
4. $\boxed{6}$ Metodom diferenciranja i eliminacije naći partikularno rešenje sistema diferencijalnih jednačina: $x' = x + 2y + 16te^t$, $y' = 2x - 2y$ koje zadovoljava početne uslove $x(0) = y(0) = 0$.
5. $\boxed{6}$ Naći opšte rešenje sistema diferencijalnih jednačina nalaženjem prvih integrala $\frac{dx}{2-x} = \frac{dy}{2x-2+z} = \frac{dz}{x-2}$.

Drugi kolokvijum iz Diferencijalnih jednačina na Tmf-u u Beogradu

A grupa

1. $\boxed{6}$ Naći partikularno rešenje parcijalne diferencijalne jednačine: $xy^2 \frac{du}{dx} + x^2y \frac{du}{dy} + (x^2 + y^2)z \frac{du}{dz} = 0$ za koje je $u(1, y, z) = 3y^2 + 2z^2$.
2. $\boxed{6}$ Rešiti parcijalnu diferencijalnu jednačinu: $(x + y) \frac{du}{dx} + (x - y) \frac{du}{dy} = 2y$.
3. a) $\boxed{3}$ Odrediti Laplasovu transformaciju funkcije $f(t) = \int_0^t (e^{2x} \cos(4x) - e^{-3x} \operatorname{ch}(2x)) dx$;
b) $\boxed{3}$ Odrediti inverznu Laplasovu transformaciju funkcije $F(s) = \frac{3e^{-3s}}{s(s^2+1)}$.
4. $\boxed{6}$ Primenom Lapalasoze transformacije odrediti Košijevo rešenje diferencijalne jednačine: $y'' + y' = 4 \sin^2 t$ koje zadovoljava početne uslove
 $y(0) = y'(0) = 1$.
5. $\boxed{6}$ Primenom Lapalasoze transformacije odrediti Košijevo rešenje sistema: $x' = y + e^t$, $y' = -x + \sin t$ koje zadovoljava početne uslove $x(0) = 1$, $y(0) = 0$.