

1. 7 Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine: $(\frac{-y^2 - x^2 \sqrt{x^2 - 1}}{x} + y \sin(3x))dx + (-2y \cdot \ln x - \frac{\cos(3x)}{3})dy = 0$.
2. 7 Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine: $x^2 y'' + xy' - 9y = x(9 \cos(\ln x) + 2 \sin(\ln x))$.
3. 8 Metodom diferenciranja i eliminacije naći opšte rešenje sistema diferencijalnih jednačina:

$$x' = x - y + e^{2t} \ln(4t), \quad y' = x + 3y.$$

4. a) 4 Naći Košijevo rešenje diferencijalne jednačine: $xy'' - y' = x^2 e^x$, koje zadovoljava početni uslov $y(1) = 2, y'(1) = -2$;
- b) 4 Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine: $(2y - 4x)dy = (2x - y + 4)dx$.

Drugi kolokvijum iz Diferencijalnih jednačina na Tmf-u u Beogradu

A grupa

1. 7 Naći partikularno rešenje parcijalne diferencijalne jednačine: $xy^4 \frac{du}{dx} + x^4 y \frac{du}{dy} + (x^4 + y^4)z \frac{du}{dz} = 0$ za koje je $u(x, y, 1) = 4x^4 - 3y^4$.
2. 7 Rešiti parcijalnu diferencijalnu jednačinu: $(y + 2z^2) \frac{dz}{dx} - 2x^2 z \frac{dz}{dy} = x^2$.
3. a) 4 Odrediti $L[t \cdot f(t)]$ ako je $f(t) = \begin{cases} 0, & t < 2 \\ 5, & t \geq 2 \end{cases}$; b) 4 Odrediti inverznu Laplasovu transformaciju funkcije $F(s) = \frac{2s^2 - 4s + 3}{s^3 - 3s^2 + 4s - 2}$.
4. 8 Primenom Lapalassove transformacije odrediti Košijevo rešenje diferencijalne jednačine: $y''(t) = e^t - \frac{1}{2} \int_0^t \sin(2t - 2x)(y''(x) + 4y(x))dx$ koje zadovoljava početne uslove $y(0) = 0, y'(0) = 1$.