Prvi popravni kolokvijum iz Diferencijalnih jednačina na Tmf-u u Beogradu **1. grupa**

1. $\boxed{7}$ Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine $x^3y\prime - x^2y = x^3\frac{\sqrt{2xy-y^2}}{4x-2y}$.
2. $\boxed{8}$ Naći rešenje Košijevog problema $xe^x\left(1-x^2\right)y\prime\prime = x^2e^xy\prime + 2xe^x$ koje zadovoljava početne uslove $y\left(0\right)=1,\ y\prime\left(0\right)=-2$.
3. Naći opšte rešenje diferencijalnih jednačina: a) $\boxed{4}$ $x^2y\prime\prime - xy' + y = 0$; b) $\boxed{3}$ $\frac{2x}{y^3}dx + \frac{y^2-3x^2}{y^4}dy = 0$.
4. $\boxed{8}$ Metodom diferenciranja i eliminacije naći opšte rešenje sistema diferencijalnih jednačina $x\prime = x - y + \frac{1}{\sin^3 t},\ y\prime = 2x - y$.

Drugi kolokvijum iz Diferencijalnih jednačina na Tmf-u u Beogradu **A grupa**

1. $\boxed{7}$ Naći partikularno rešenje parcijalne diferencijalne jednačine: $xy^4\frac{du}{dx} + x^4y\frac{du}{dy} + \left(x^4+y^4\right)z\frac{du}{dz} = 0$ za koje je $u\left(x,y,1\right) = 4x^4 - 3y^4$
2. $\boxed{7}$ Rešiti parcijalnu diferencijalnu jednačinu: $\left(y+2z^2\right)\frac{dz}{dx} - 2x^2z\frac{dz}{dy} = x^2$.
3. a) $\boxed{4}$ Odrediti $L\left[t\cdot f\left(t\right)\right]$ ako je $f\left(t\right) = \begin{cases} 0, & t<2 \\ 5, & t\geq 2 \end{cases}$;

   b) $\boxed{4}$ Odrediti inverznu Laplasovu transformaciju funkcije $F\left(s\right) = \frac{2s^2-4s+3}{s^3-3s^2+4s-2}$.
4. $\boxed{8}$ Primenom Lapalasove transformacije odrediti Košijevo rešenje diferencijalne jednačine:
   $y\prime\prime\left(t\right) = e^t - \frac{1}{2}\int_0^t \sin\left(2t-2x\right)\left(y\prime\prime\left(x\right)+4y\left(x\right)\right)dx$ koje zadovoljava početne uslove $y\left(0\right)=0,\ y\prime\left(0\right)=1$.