

**Test iz matematike 3**

1. Data je funkcija  $u(x, y, z) = \frac{x}{y^2} - \frac{y^2}{z}$ . Izračunati  $d^2u(1, 1, 1)$ .
2. Funkcija  $z(x, y)$  implicitno je data jednačinom  $z = xe^{-y/z}$ . Izračunati  $z_x$ .
3. Odrediti oblast konvergencije i sumu stepenog reda  $\sum_{n=1}^{\infty} (n + 2^n)(x + 1)^n$
4. Neka je  $\Phi(x)$  kosinusni Furijeov red funkcije  $f(x) = \operatorname{sh} x$ ,  $x \in [0, \pi]$ . Nacrtati njegov grafik i izračunati koeficijent  $a_0$ .
5. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' + 1 = \operatorname{tg}(x + y)$ .
6. Opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y''' - y'' = 1 - e^{-x}$  je:
7. Parametrizovati oblast  $D \subset \mathbb{R}^2$  ograničenu pravama  $y = 0$ ,  $x = 2\sqrt{3}$ ,  $y = 2$ ,  $y = x$  uvodeći polarne koordinate  $x = \varrho \cos \varphi$ ,  $y = \varrho \sin \varphi$ .
8. Nacrtati sliku tela  $T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 1 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, x^2 + y^2 - z^2 \leq 1\}$
9. Površina dela cilindra  $x^2 + y^2 = 1$  ograničenog ravnima  $z = 0$ ,  $z = 1 - x$  iznosi:

*Svaki tačno uradjen zadatak donosi 1 poen. Da bi položio test kandidat treba da osvoji najmanje 6 poena. Test traje 45 minuta.*