

**Predispitni test iz matematike 3**

1. Data je funkcija  $u(x, y, z) = \frac{x^z}{y}$ . Izračunati  $du(1, 1, 1)$ .
2. Funkcija  $z(x, y)$  implicitno je data jednačinom  $e^z = x \arctg \frac{y}{z}$ . Naći  $\frac{\partial z}{\partial y}$ .
3. Odrediti oblast konvergencije i sumu stepenog reda  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{n-1}}{2^n (n+1)}$
4. Ako je  $\Phi(x)$  kosinusni Furijeov red funkcije  $f(x) = \operatorname{sgn}(x^2 - 1)$ ,  $x \in [0, 2]$  izračunati koeficijent  $a_3$ .
5. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' = \sin(x + y)$ .
6. Opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' - y' = 1 + e^x$  je:
7. Parametrizovati oblast  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq x, x + y \geq 1\}$  uvodeći polarne koordinate  $x = \varrho \cos \varphi$ ,  $y = \varrho \sin \varphi$ . Granice su:
8. Nacrtati sliku tela  $T = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + z^2 - 1 \leq y^2 \leq 1\}$
9. Promeniti poredak integracije u dvojnog integralu  $\int_{-1/2}^0 dy \int_{-y}^{y+1} f(x, y) dx$ .

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