

Fakultet tehničkih nauka  
Inženjerstvo zaštite na radu  
Upravljanje rizikom od katastrofalnih  
događaja i požara  
Čiste energetske tehnologije

21. 09. 2025. godine  
Novi Sad

## Matematika 2 – test

### I DEO

1. Neka je  $F$  primitivna funkcija za funkciju  $f$  nad intervalom  $[a, b]$ . Napisati Njutn-Lajbnicovu formulu:

$$\int_a^b f(x) =$$

2. Napisati obrasce za parcijalnu integraciju kod neodređenog i određenog integrala.

3. Izraziti, pomoću određenog integrala, zapreminu obrtnog tela koje nastaje rotacijom krive, oko  $x$ -ose, zadate u parametarskom obliku  $x = x(t)$ ,  $y = y(t)$  od  $t = 1$  do  $t = 4$ .

4. Izračunati površinu oblasti koja je ograničena krivom  $f(x) = x^2$  i pravama  $x = 2$  i  $y = 0$ .

$$P =$$

5. Izračunati, pomoću određenog integrala, dužinu luka krive  $y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}$ , za  $x \in [1, 2]$ .

Ime i prezime, broj indeksa:

II DEO

6. Data je funkcija  $f(x, y, z) = xyz - 2xy^3$ . Izračunati:

$$\frac{\partial f}{\partial x} =$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} =$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial z} =$$

$$df =$$

7. Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine:  $y' = x^3 - x + 1$ .

8. Navesti opšti oblik linearne diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se rešava.

9. Odrediti opšti oblik partikularnog rešenja (ne rešavati do kraja) za diferencijalnu jednačinu  $y'' + 16y = x^2 + x + 1$ .

10. Odgovarajućom smenom, sniziti red diferencijalne jednačine  $xy' + 3y'y'' = x^2$  (ne rešavati jednačinu do kraja).