

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

14. 02. 2018. godine  
Novi Sad

## Matematika 2 – test

### I DEO

1. Odrediti sledeće neodređene integrale.

$$\int \sqrt[4]{3x-1} dx =$$

$$\int \frac{3 \sin x \cdot \cos x}{2 - \cos x} dx =$$

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

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

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

4. Napisati formulu za rastavljanje racionalne funkcije  $R(x) = \frac{x+3}{x^2(x^2+x+1)}$  na zbir parcijalnih razlomaka (bez određivanja koeficijenata).

5. Izračunati zapreminu obrtnog tela koje nastaje rotacijom krive  $y = 3x^2$ , oko  $x$ -ose, za  $x \in [0, 3]$ .

Ime i prezime, broj indeksa:

II DEO

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

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

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

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

$$df =$$

7. Navesti opšti oblik Bernulijeve diferencijalne jednačine prvog reda i smenu kojom se rešava.

8. Odrediti red i tip diferencijalne jednačine  $y' + \frac{x^2 - 2}{x + 2}y = 2x^3$ , i smenu kojom se rešava.

9. Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' = y' + 2y$ .

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