

## Prvi kolokvijum iz Matematike 2

1. Izračunati određeni integral

$$\int_4^9 \left( 5^{1.28 - \frac{4x}{3}} + 6x^2 \sin \frac{\pi x^3}{6} - \sqrt[5]{2x-1} \right) dx.$$

2. Naći neodređeni integral racionalne funkcije

$$\int \frac{x^4 + x^2 + 3}{2x^3 - 3x^2 + 1} dx.$$

3. Dat je određeni integral racionalne trigonometrijske funkcije

$$\int_0^\pi \frac{\sin^2 \varphi d\varphi}{(1 + \sin \varphi) \left(1 - \frac{1}{2} \sin \varphi\right)^2}.$$

a) Transformisati dati integral u integral racionalne funkcije uvođenjem odgovarajuće smene.

b) Napisati kako treba da glasi odgovarajuće razlaganje dobijene racionalne funkcije u svrhu daljeg resavanja tog integrala i rešiti dobijene pojedinačne NEODREĐENE integrale.

c) Izračunati odgovarajuće koeficijente razlaganja i rešiti do kraja dati određeni integral.

4. Izvesti rekurentnu vezu za integral  $I_n = \int_0^\pi x^n \cos x dx$ , a zatim izračunati  $\int_0^\pi x^8 \cos x$ .

5. Izračunati površinu u ravni ograničenu koordinatnim osama, pravom  $x = 1$  i krivom

$$f(x) = \frac{5x^2}{\sqrt{\frac{4}{3} + x - 2x^2}}.$$

Naći i zapreminu nastalu rotacijom odgovarajućeg dela grafika oko  $x$ - ose.

*Aleksandar Pejčev  
Jelena Tomanović*

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**

## Prvi kolokvijum iz Matematike 2

1. Izračunati određeni integral

$$\int_{-5}^0 \left( 4^{1.28 + \frac{5x}{3}} + 6x^2 \cos \frac{\pi x^3}{6} - \sqrt[6]{1-2x} \right) dx.$$

2. Naći neodređeni integral racionalne funkcije

$$\int \frac{x^4 - x^2 + 3}{2x^3 + 3x^2 - 1} dx.$$

3. Dat je određeni integral racionalne trigonometrijske funkcije

$$\int_0^\pi \frac{\sin^2 \alpha d\alpha}{(1 + \sin \alpha)(2 - \sin \alpha)^2}.$$

- a) Transformisati dati integral u integral racionalne funkcije uvođenjem odgovarajuće smene.  
b) Napisati kako treba da glasi odgovarajuće razlaganje dobijene racionalne funkcije u svrhu daljeg resavanja tog integrala i rešiti dobijene pojedinačne NEODREĐENE integrale.  
c) Izračunati odgovarajuće koeficijente razlaganja i rešiti do kraja dati određeni integral.
4. Izvesti rekurentnu vezu za integral  $I_n = \int_0^{\pi/2} x^n \sin x dx$ , a zatim izračunati  $\int_0^{\pi/2} x^7 \sin x$ .
5. Izračunati površinu u ravni ograničenu koordinatnim osama, pravom  $x = 1$  i krivom

$$f(x) = \frac{3x^2}{\sqrt{\frac{4}{3} - x + 2x^2}}.$$

Naći i zapreminu nastalu rotacijom odgovarajućeg dela grafika oko  $x$ - ose.

*Aleksandar Pejčev  
Jelena Tomanović*

### Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

**SREĆNO!!!**