

1	2	3	4	5	6	Σ

JMBAG

IME I PREZIME

MATEMATIKA - 2. kolokvij (24.6.2009)

1. Izračunajte integrale:

(a) (3) $\int_{\ln 2}^{\ln 3} \frac{e^x}{1-e^{2x}} dx;$

(b) (3) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x + 1) \sin x dx.$

2. (6) Odredite površinu dijela ravnine omeđenog funkcijama $y_1(x) = x + 1$ i $y_2(x) = 2x^2$.

3. (6) Ako je vrijeme poluraspada neke materije 50 godina, odredite koji će se postotak te materije raspasti nakon 100 godina.

4. (6) Odredite skup svih matrica $B \in M_2(\mathbb{R})$ koje komutiraju s matricom

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}.$$

5. Riješite sustave:

(a) (5)

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 &= 0 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 &= 5 \\ -2x_1 - x_2 + x_3 + x_4 &= -2 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 &= 4; \end{aligned}$$

(b) (5)

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 + x_3 &= 1 \\ x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 &= 1 \\ 2x_1 + x_2 + x_4 &= 2 \\ x_1 - 2x_2 - 5x_3 + 3x_4 &= 1. \end{aligned}$$

6. (6) Odredite inverz matrice:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$