

Презиме и име _____ број индекса _____

1. (15 поена) Решити матричну једначину

$$3XB^T + XA = B,$$

при чему је $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 24 \\ -6 & -2 & 9 \\ 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ -8 & -3 & -1 \end{bmatrix}$.2. Дата је права $q: \begin{cases} 2x - y + z + 2 = 0 \\ x + y + 2z - 3 = 0 \end{cases}$ и тачка $M(1, 2, 1)$.а) (5 поена) Одредити једначину праве p која садржи тачку M и паралелна је правој q .б) (5 поена) Одредити једначину равни коју одређују праве p и q .

3. Дата је функција

$$g: x \mapsto \sin^2 2x.$$

а) (5 поена) Одредити Маклоренов полином четвртог степена функције g .

б) (5 поена) Израчунати:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x) - 4x^2}{e^{3x^4} - 1}.$$

4. (15 поена) Испитати ток и скицирати график функције

$$f: x \mapsto \frac{x^2}{\sqrt{x^2 + 3x}}.$$

НАПОМЕНА: Писмени испит траје 2h и 15min. Првих сат времена није дозвољено напуштање учионице. Забрањен је разговор међу студентима као и употреба калкулатора, мобилних телефона и осталих средстава за комуникацију.

Са мање од 25 поена писмени испит није положен, а услов за усмени испит (уз положен писмени испит) је најмање 30 поена из предиспитних обавеза (писмени испит + активност).

Презиме и име _____ број индекса _____

1. (15 поена) Нека је

$$\mathcal{A} = \{x + y\sqrt{3} \mid x, y \in \mathbb{Q}, (x, y) \neq (0, 0)\}$$

и $a \star b = a \cdot b$, за $a, b \in \mathcal{A}$. Испитати да ли је (\mathcal{A}, \star) група.2. Дате су тачке $A(1, 1, 1)$, $B(0, 2, 2)$, $C(1, 3, 0)$ и $M(7, 3, -2)$.а) (5 поена) Одредити једначину равни α која садржи тачке A , B и C .б) (5 поена) Одредити координате тачке N која је симетрична тачки M у односу на раван α .

3. Дата је функција

$$h: x \mapsto \cos(1 - \cos x).$$

а) (5 поена) Одредити Маклоренов полином четвртог степена функције h .

б) (5 поена) Израчунати:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - h(x)}{\ln(1 + x^4)}.$$

4. (15 поена) Испитати ток и скицирати график функције

$$f: x \mapsto (x - 3)e^{\frac{1}{x-3}}.$$

НАПОМЕНА: Писмени испит траје 2h и 15min. Првих сат времена није дозвољено напуштање учионице. Забрањен је разговор међу студентима као и употреба калкулатора, мобилних телефона и осталих средстава за комуникацију.

Са мање од 25 поена писмени испит није положен, а услов за усмени испит (уз положен писмени испит) је најмање 30 поена из предиспитних обавеза (писмени испит + активност).

Презиме и име _____ број индекса _____

1. (15 поена) У зависности од реалног параметра a решити систем

$$\begin{cases} 3x - y - az & = a - 1 \\ 2x + y - az - u & = 4 \\ x + 3y - 2z - 2u & = 7 \end{cases}.$$

2. Дате су праве $p: \frac{x-1}{2} = \frac{y+7}{-1} = \frac{z-5}{1}$ и $q: \begin{cases} x + y + z + 1 = 0 \\ x + 2y + 3z - 2 = 0 \end{cases}$ и тачка $N(1, 0, -1)$.

- а) (5 поена) Одредити једначину равни α коју одређују праве p и q .
б) (5 поена) Одредити нормалну пројекцију тачке N на раван α .

3. (10 поена) Одредити тачке нагомилавања низа (a_n) чији је општи члан

$$a_n = (-1)^n \left(\frac{3n-2}{3n} \right)^{2n} + \frac{n}{\sqrt{n^2+1}} \sin \frac{n\pi}{2}.$$

4. (15 поена) Испитати ток и скицирати график функције

$$f: x \mapsto \frac{x^2}{\sqrt[3]{x^3-1}}.$$

НАПОМЕНА: Писмени испит траје 2h и 15min. Првих сат времена није дозвољено напуштање учионице. Забрањен је разговор међу студентима као и употреба калкулатора, мобилних телефона и осталих средстава за комуникацију.

Са мање од 25 поена писмени испит није положен, а услов за усмени испит (уз положен писмени испит) је најмање 30 поена из предиспитних обавеза (писмени испит + активност).