



Забрањена је употреба графитне („обичне“) оловке. У сваком задатку коначан одговор уписати у одговарајуће поље. У загради поред сваког задатка стоји број поена које тај задатак носи. Испит се ради максимално 150 min.

Име и презиме:

Број индекса:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	Сума

Наставна група:

Сала:

1. [2+7] а) Испитати конвергенцију реда $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{x^n}{n(n-1)}$.
 б) Наћи суму датог реда у затвореном облику.

Одговор :
 а)

б)

2. [2+2+4] Дата је матрица $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$.
 а) Одредити карактеристични и минимални полином матрице А.
 б) Одредити сопствене вредности и сопствене векторе матрице А.
 в) Одредити $A^n, n \in \mathbb{N}$.

Одговор :
 а)

б)

в)

3. [2+1+5] Дат је скуп $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$. Елементи партитивног скупа $\mathcal{P}(X)$ скупа X чине скуп чворова неоријентисаног графа G . Два чвора су спојена граном ако и само ако је њихова унија скуп X .
 а) Одредити број чворова датог графа.
 б) Одредити број петљи датог графа.
 в) Одредити број грана датог графа.

Одговор :
 а)

б)

в)

4. [8] У зависности од реалног параметра α испитати условну и апсолутну конвергенцију реда

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \left(1 - \cos \frac{1}{n}\right)^\alpha.$$

Одговор :

5. [4+4] Дата је матрица $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 & 4 \\ 4 & \lambda & 10 & 1 \\ 7 & 1 & 17 & 10 \\ 2 & 2 & 4 & 5 \end{bmatrix}$.

a) Одредити ранг матрице A у зависности од реалног параметра λ .

б) За ону вредност параметра λ за коју је ранг најмањи одредити међусобну зависност врста матрице.

Одговор :

a)

б)

6. [3+3+3] Дати су вектори $\vec{a} = (1, 1, -1)$, $\vec{b} = (-2, -1, 2)$ и $\vec{c} = (1, -1, 2)$.

a) Разложити вектор \vec{c} по правцима вектора \vec{a} , \vec{b} и $\vec{a} \times \vec{b}$.

б) Израчунати угао који заклапа вектор \vec{c} са равни одређеном векторима \vec{a} и \vec{b} .

в) Одредити дужину и координате пројекције вектора \vec{c} на правац вектора $\vec{a} \times \vec{b}$.

Одговор :

a)

б)

в)

