

Електротехнички факултет, Београд



МАТЕМАТИКА 1 – Задачи – Интегрални испит

07.02.2009.

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

сала

1.	2.	3.	4.	5.	6.	Сума

Наставна група:

I. [3+5] Израчунати вредност детерминаната

a) $D = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ -1 & 0 & 3 & \dots & n \\ -1 & -2 & 0 & \dots & n \\ \dots & & & & \\ -1 & -2 & -3 & \dots & 0 \end{vmatrix};$

b) $D = \begin{vmatrix} 4 & 3 & 3 & \dots & 3 \\ 3 & 4 & 3 & \dots & 3 \\ 3 & 3 & 4 & \dots & 3 \\ \dots & & & & \\ 3 & 3 & 3 & \dots & 4 \end{vmatrix}.$

Одговор :

a)

b)

2. [1+6] Дана је матрица $X = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$.

a) Израчунати X^{-1} .

b) Одредити X^n , $n \in \mathbb{N}$.

Одговор :

a)

b)

3. [7+3] a) Одредити вредност параметра λ , тако да корени полинома $P(x) = 2x^3 - 9x^2 + \lambda x - 6$ образују аритметичку прогресију.

b) За тако добијену вредност параметра λ наћи корене полинома $P(x)$.

Одговор :

a)

b)

4.[3+3] Израчунати граничне вредности:

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1-2+3-\dots+(2n-1)-2n}{\sqrt{n^2+1}};$

б) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[8]{2} \cdot \dots \cdot 2^n \sqrt{2}.$

Одговор:

a)

б)

5.[4+4] Наћи Маклоренове полиноме петог степена следећих функција:

a) $f(x) = \sin^2 x \cos^2 x$

б) $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$

Одговор:

a)

б)

6.[11] Испитати ток и нацртати график функције $f(x) = 1 - \frac{e^{-x}}{1-x}.$

