

Електротехнички факултет, Београд



МАТЕМАТИКА 2 – Задачи – ИНТЕГРАЛНИ ИСПИТ

ФЕБРУАРСКИ ИСПИТНИ РОК 25. 02. 2012.

Број индекса:

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:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	Сума

Наставна група:

Сала:

1. [11] а) Одредити интеграл $\int \frac{x dx}{\sqrt{1+\sqrt[3]{x^2}}}$.

Одговор :

а)

б) Израчунати површину фигуре ограничене графиком функције $f(x) = x\sqrt{2x-x^2}$ и осом Ox .

б)

2. [7] У диференцијалној једначини $y'' + \frac{2}{x}y' + y = 0$ увести смену $y(x) = a(x) \cdot z(x)$, $a(x) \neq 0$, тако да се анулира коефицијент уз z' , а затим наћи опште решење полазне диференцијалне једначине.

Одговор :

3. [8] Нека је дат скуп $A = \{1, 2, \dots, 10\}$. Означимо са M скуп свих квадратних матрица реда n са коефицијентима из скупа A . Колико има елемената у скупу M ? Колико има:

Одговор :

а) дијагоналних,

а)

б) скаларних,

б)

в) троугаоних,

в)

з) и симетричних матрица у скупу M .

з)

<p>4. [10] а) Одредити област конвергенције степеног реда $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n}{n-1} \frac{x^n}{2^{n+1}}$.</p> <p>б) Унутар области конвергенције наћи суму реда у затвореном облику.</p>	<p><u>Одговор :</u></p> <p>а)</p> <p>б)</p>
<p>5. [6] Дата је матрица $A = \begin{bmatrix} 1 & \lambda & -1 & 2 \\ 2 & -1 & \lambda & 5 \\ 1 & 10 & -6 & 1 \end{bmatrix}$.</p> <p>а) Одредити ранг матрице у зависности од параметра λ.</p> <p>б) За ону вредност параметра λ за коју је ранг најмањи наћи међусобну зависност <i>врста</i> матрице.</p>	<p><u>Одговор :</u></p> <p>а)</p> <p>б)</p>
<p>6. [8] Дата је матрица $A = \begin{bmatrix} 0 & -4 & 10 \\ 0 & 4 & -15 \\ 0 & 1 & -4 \end{bmatrix}$.</p> <p>а) Одредити сопствене вредности матрице A.</p> <p>б) Одредити један (по избору) сопствени вектор матрице A.</p> <p>в) Одредити A^n, за природан број n.</p>	<p><u>Одговор :</u></p> <p>а)</p> <p>б)</p> <p>в)</p>