

Електротехнички факултет, Београд

ПРАКТИКУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2 - ТЕСТ

12. 9. 2020. год.

БРОЈ ИНДЕКСА:

САЈА:

Сваки тачан одговор доноси 3 поена.
Тест траје максимално 45 min.

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ:

1. Израчунати неодређени интеграл $\int \left(\frac{\pi}{x} + \pi^x \right) dx$.

6. Одредити ранг матрице $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 4 & 6 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$.

2. Израчунати одређени интеграл $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \sin x \cos x dx$.

7. За које вредности реалног параметра a хомоген систем
 $ax + 2y = 0,$
 $2x + (a + 3)y = 0$
има само тривијално решење.

3. Наћи опште решење диференцијалне једначине
 $y'y - x = 0$.

8. На колико начина је могуће од 15 студената и 5 професора саставити четворочлану комисију.

4. Одредити опште решење диференцијалне једначине
 $y^{(4)} + 2y'' + y = 0$.

9. Одредити интезитет вектора $\vec{a} = (12, 3, 4)$.

5. Заокружити слова испред **дивергентних** редова:

а) $\sum_{n=5}^{+\infty} \frac{5}{n}$;

б) $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{5^n}$;

в) $\sum_{n=5}^{+\infty} 5^n$;

г) $\sum_{n=25}^{+\infty} \frac{5n}{5n^5 - 1}$;

10. Дата је права $\rho: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2}, z = 5$. Одредити координате произвољне тачке која припада правој ρ .

д) ниједан од претходно понуђених редова није дивергентан.

<u>Број индекса:</u>	<u>Име и презиме:</u>					<u>Сала:</u>	
Сваки задатак носи 14 поена. Испит се ради максимално 75 min.	<i>1.</i>	<i>2.</i>	<i>3.</i>	<i>4.</i>	<i>5.</i>	Сума	<u>Оцена:</u>

<p>1. [14] Израчунати интеграл $\int_e^{e^4} \frac{dx}{x\sqrt{\ln x}}$.</p>	<u>Одговор</u>
--	----------------

<p>2. [14] Одредити опште решење диференцијалне једначине трећег реда $y''' + y'' = 3xe^x$.</p>	<u>Одговор:</u>
--	-----------------

3. [14] Испитати конвергенцију следећих редова:

а) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n}{n^3}$;

б) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^3}{3^n}$.

Одговор:

4. [14] Дата је матрица $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$. Одредити карактеристичан полином и сопствене вредности матрице A .

Одговор:

5. [14] Написати једначину равни која садржи тачку $A(2,2,0)$ и нормална је на вектор \overline{BC} , где је $B(1,0,-1)$ и $C(1,0,2)$.

Одговор: