Електротехнички факултет, Београд

<u>МАТЕМАТИКА 2</u> – Задаци – Парцијални испит – 5. јул 2014. год.

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:**
	Наставна група:	**Сала:**

1.	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*	*6.*	*Сума*

1. **[8]** У зависности од вредности реалног параметра p испитати конвергенцију нумеричког реда

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\left(\ln(n+1)-\ln n\right)^p}{(2n-1)^2} .$$

<u>Одговор :</u>

2. **[9]** Испитати линеарну зависност вектора $v_1=(1-k,2,6)$, $v_2=(-1,1,3)$, $v_3=(2,2,2)$ и $v_4=(1,3,5)$, у зависности од вредности реалног параметра k и, у случају да постоји, одредити облик те линеарне зависности.

<u>Одговор :</u>

3. **[8]** Из тачке $M(1,2,3)$ повучена је права l која сече праву $m:\ x=2t+2,\ y=t-1,\ z=-t$ под правим углом. Одредити једначину праве l и једначину равни π која садржи праву m и нормална је на l.

<u>Одговор :</u>

4. [9] Испитати конвергенцију степеног реда $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$, а потом, на интервалу конвергенције наћи његову суму у затвореном облику.	Одговор :
5. **[6+2]** ***а)*** Одредити карактеристични полином, сопствене вредности, као и сопствени вектор који одговара највећој сопственој вредности, матрице $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$. ***б)*** Применом резултата под ***а)*** израчунати детерминанту матрице A .	Одговор :
6. **[8]** У зависности од реалног параметра k помоћу Кронекер-Капелијеве теореме дискутовати, а затим и решити систем линеарних алгебарских једначина: $x + y - z + t = 2$ $2x + 3y - 3z + 4t = 3$ $-2x + (k+1)z + 2t = k - 5$ $2x + y - z = k^2 + 4$	Одговор :