Електротехнички факултет, Београд

МАТЕМАТИКА 2 – Задаци – 08. 02. 2015. 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:**

1.	*2.*	*3.*	*4.*	*5.*	*6.*	*Сума*	**Наставна група:**	**Сала:**

1. [10] Одредити величину површине фигуре која је ограничена кривом $y=-2\ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)$ и правама $x=1$ и $y=0$.

Одговор :

2. [6+2] Дата је диференцијална једначина другог реда $y''-3y'+2y=2e^{-x}\sin x$.

а) Наћи њено опште решење.

б) Наћи оно партикуларно решење те једначине $y_p(x)$ за које су $\lim\limits_{x\to\infty} y_p(x)$ и $\lim\limits_{x\to\infty} y_p'(x)$ коначни.

Одговор :

3. [7] На колико се начина може разделити $n\in\mathbb{N}$ различитих књига лицима A, B и C, тако да лице C добије највише k $(0\le k\le n)$ књига?

Одговор :

4. [3+3+3] Испитати апсолутну и условну конвергенцију датих нумеричких редова: ***а)*** $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n n e^{-\frac{n}{7}}$; ***б)*** $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{1+7^n}$; ***в)*** $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n n \sin\frac{1}{n}$.	Одговор :
5. **[8]** У зависности од вредности реалног параметра k помоћу Кронекер-Капелијеве теореме дискутовати, а затим и решити систем линеарних алгебарских једначина: $\begin{aligned} (1-k)x+(2k+1)y+(2k+2)z &= k \\ kx+ky &= 2k+2. \\ 2x+(k+1)y+(k-1)z &= k^2-2k+9 \end{aligned}$	Одговор :
6. **[8]** Одредити једначину праве која садржи тачку симетричну тачки $M(2,2,4)$ у односу на праву $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{-1}=\frac{z-1}{1}$ и нормална је на раван која садржи праву $\begin{cases}4x+2y+14=0\\3x-2z+13=0\end{cases}$, а паралелна је са правом $\begin{cases}3x+2y-7=0\\4x+2z-8=0\end{cases}$.	Одговор :