



МАТЕМАТИКА 2 – Задаци – ИНТЕГРАЛНИ ИСПИТ

ЈАНУАРСКИ ИСПИТНИ РОК 22. 01. 2012. год.							Име и презиме, број индекса	сала
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 .								
1.	2.	3.	4.	5.	6.	Сума	Наставна група:	

<p>1. [11] (a) Израчунати : $\int_{-\frac{\pi}{4}}^0 \frac{1+\operatorname{tg}x}{1-\operatorname{tg}x} dx$.</p> <p>(б) Доказати да важи формула $\int_0^a f(x) dx = \int_0^a f(a-x) dx$ и применити је на израчунавање интеграла</p> $J = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \ln(1 + \sqrt{3} \operatorname{tg} x) dx.$	<p><u>Одговор :</u></p> <p>a)</p> <p>б)</p>
---	---

<p>2. [8] Дата је диференцијална једначина $y'' + y' + y = \cos x$.</p> <p>(a) Одредити њено опште решење.</p> <p>(б) Одредити оно партикуларно решење које задовољава почетне услове: $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.</p>	<p><u>Одговор :</u></p> <p>a)</p> <p>б)</p>
---	---

<p>3. [6] У колико се пермутација скупа $A = \{1, 2, \dots, 10\}$ између бројева 2 и 4 налази тачно три броја?</p>	<p><u>Одговор :</u></p>
--	-------------------------

<p>4. [9] Испитати конвергенцију редова:</p> <p>(a) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \cos \frac{1}{n^2}$;</p> <p>(б) $\sum_{n=1}^{+\infty} \ln \frac{n^2+1}{n^2}$;</p> <p>(в) $\sum_{n=3}^{+\infty} \frac{1}{n \ln n}$.</p>	<p><u>Одговор :</u></p> <p>a)</p> <p>б)</p> <p>в)</p>
<p>5. [8] Применом Кронекер–Капелијеве теореме дискутовати и решити систем линеарних једначина:</p> $\begin{aligned} x + 2y - az &= 1 \\ ax + 2y - z &= 2, \quad a \in \mathbb{R}. \\ x + z &= 3 \end{aligned}$	<p><u>Одговор :</u></p>
<p>6. [8] Дата је права $p: \begin{cases} x + 2y - 5 = 0 \\ 2x + y + 3z - 4 = 0 \end{cases}$ и тачке $A(-2, 2, 3)$ и $B(4, 2, -3)$.</p> <p>(a) Одредити међусобни положај правих p и AB.</p> <p>(б) Уколико постоји, написати једначину равни π која је одређена правама p и AB.</p>	<p><u>Одговор :</u></p> <p>a)</p> <p>б)</p>