

Нумеричка анализа и дискретна математика

(Први колоквијум-теоријски део)

Колоквијум траје 150 минута. Свако питање бодује се са 5 поена. Кандидат је успешно положио теоријски део уколико освоји најмање 20 поена. Рад, као и помоћне коментаре, којима одговарате на постављена питања, можете писати на полеђини листа. Вежбанке и слични додатни папири неће бити прегледани. Молимо Вас да пишете хемијском оловком. Никаква литература није дозвољена за време испита.

Презиме и име	Бр. Индекса.	Датум и сала
		28.11.2005.

Зад.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Σ
Поени									

Зад.	Исказ задатка	Решење
1.	Одредити коначну разлику $\Delta^4 f_k$, у функцији од вредности функције f у чворовима (x_j, f_j) , без оператора Δ у коначном изразу за резултат.	
2.	Навести облик помоћне функције, која се користи у доказу Теореме о општој грешки интерполације функције полиномима.	
3.	Навести облик Лагранжовог интерполационог полинома и дефинисати елементе који у њему учествују.	
4.	Написати формулу за Њутн-Котесове коефицијенте и одредити њихову вредност за случај $n = 3$.	

5.	<p>Одредити коефицијент A, тако да је нумеричко диференцирање могуће извести формулом</p> $f''(x_k) = \frac{1}{h^2} [f(x_{k+1}) + Af(x_k) + f(x_{k-1})],$ <p>где је h корак еквидистанције међу чворовима x_k, а затим проценити укупну грешку овако формираног метода за нумеричко диференцирање.</p>	
6.	<p>Како гласи потребан и довољан услов конвергенције Гаус Зајделовог итеративног процеса, за решавање система линеарних једначина?</p>	
7.	<p>Исказати и доказати Теорему о облику грешке за решавање нелинеарних једначина Методом тангенте.</p>	
8.	<p>Ако је за $x \in [a, b]$, при чему је на интервалу $[a, b]$ лоцирано решење једначине $f(x) = 0$, испуњено $f'(x)f''(x) < 0$, како гласи итеративни процес формиран Методом сечице и коју је тачку најбоље узети за почетну?</p>	