

ИНСТРУКЦИЯ

към Курсова работа №2 по дисциплината Числени методи

1. Курсова работа №2 се състои от 3 задачи, които са индивидуални за всеки студент;
2. Курсовата работа се счита за „Успешно изпълнена“, ако са решени поне 2 задачи;
3. Курсовата работа участва при формиране на общата оценка от учебната дисциплина Числени методи. Курсова работа №2, която е оценена с „Успешно изпълнена“, добавя 0,4 единици към общата оценка в шестобалната система. С други думи нейното относително тегло съставлява 10% от оценката;
4. Курсовата работа се представя на хартиен или електронен носител (допустимо е и сканирано копие) на лектора по учебната дисциплина (който определя общата оценка по дисциплината);
5. Във всяка една от задачите участва параметър a , който е равен на последната цифра на факултетния номер на студента (следователно a е от 0 до 9, включително);
6. Решенията на задачите трябва да са пълни и точни (без излишни обяснения).

КУРСОВА РАБОТА №2

по учебната дисциплина Числени методи, ХТМУ

Задача 1. Дадена е таблична функция $y = f(x)$:

x	-2	-1	0	1	2
$y = f(x)$	3	$a - 4$	-2	0	2

1.1. Чрез метода на най-малките квадрати да се намери оптималният полином от първа степен, който апроксимира таблично зададената функция $y = f(x)$;

1.2. Чрез метода на най-малките квадрати да се намери оптималният полином от втора степен, който апроксимира таблично зададената функция $y = f(x)$.

Задача 2. Даден е определеният интеграл $\int_1^2 \frac{(x+a-4)}{x} \ln x dx$.

2.1. Чрез метода на трапеците да се пресметне приблизително даденият интеграл, ако стъпката $h = 0,4$;

2.2. Чрез метода на Симпсон да се пресметне приблизително даденият интеграл, ако стъпката $h = 0,5$.

Задача 3. Дадена е началната задача $y' = (x - a - 5)y$, $y(0) = y(x_0) = y_0 = 1$.

3.1. Чрез метода на Ойлер със стъпка $h = 0,2$ да се пресметнат приближенията y_1 и y_2 ;

3.2. Чрез метода на Рунге-Кута (4-ти ред) със стъпка $h = 0,2$ да се пресметне приближението y_1 .