

ИНСТРУКЦИЯ

към Курсова работа №3 по дисциплината Математика – 1 част

1. Курсова работа №3 се състои от 5 задачи, които са индивидуални за всеки студент;
2. Курсовата работа се счита за „Успешно изпълнена“, ако са решени поне 3 задачи;
3. Курсовата работа участва при формиране на общата оценка от учебната дисциплина Математика – 1 част. Курсова работа №3, която е оценена с „Успешно изпълнена“, добавя 0,2 единици към общата оценка в шестобалната система. С други думи нейното относително тегло съставлява 5% 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 №3

по учебната дисциплина Математика – 1 част, ХТМУ

Задача 1. Да се решат интегралите:

$$1.1. \int \frac{\sqrt[3]{x^{a-3,5}} - \sqrt[4]{(a+1)x}}{\sqrt{x}} dx;$$

$$1.2. \int \frac{\sin x \cdot dx}{\cos^2 x - (a-4)^2}.$$

Задача 2. Да се решат интегралите:

$$2.1. \int x(x+a+1)e^x dx;$$

$$2.2. \int \frac{x \cdot dx}{\sqrt{x^2 + a + 2}}.$$

Задача 3. Да се начертаят криволинейните трапеци:

$$3.1. D_1 = \left\{ (x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq \frac{x^2}{a+1} \right\};$$

$$3.2. D_2 = \left\{ (x, y); -1 \leq x \leq 1, x \leq y \leq x+a+1 \right\}.$$

Задача 4. Да се пресметнат интегралите:

$$4.1. \int_1^2 (x+a) \ln x \cdot dx;$$

$$4.2. \int_0^{a+1} \frac{x \cdot dx}{(x+a+1)(x+a+2)}.$$

Задача 5. Да се решат несобствените интеграли:

$$5.1. \int_{a+1}^{\infty} \frac{dx}{x(x+1)};$$

$$5.2. \int_{-(a+1)}^0 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}.$$