

Темы практики для второго курса, 2013 год

Задание оценивается по 100 бальной шкале. Срок сдачи 1-го ноября 2013 г. (Консультации проводятся в весеннем семестре).

<p>1. Пусть дана некоторая функция <math>u(t,x,z)</math>, допускающая преобразование Фурье по переменной <math>z</math>.</p> $W(t,x,y) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} u(t,x,z)e^{-izy} dz$ <p>Доказать, что преобразованием Фурье функции <math>u^2</math> будет свертка</p> $\int_{-\infty}^{\infty} W(t,x,\xi)W(t,x,y-\xi)d\xi$	<p>Ф.И.О, группа</p> <hr/>
<p>2. Доказать, что функции <math>x^{k_1} - x^{k_1-1}, x^{k_2} - x^{k_2-1}, \dots, x^{k_m} - x^{k_m-1}</math> линейно независимы на интервале <math>(a,b)</math>, где <math>b&gt;a&gt;0</math>, <math>m \in \mathbb{N}</math>, <math>m&gt;1</math>. <math>k_i \neq k_j, i \neq j</math>, <math>k_i &gt; 2</math></p>	<p>Ф.И.О, группа</p> <hr/>
<p>3. Найти решение задачи Коши <math>v_t(t,x) = 4v_{xx}(t,x) + \cos t, v(0,x) = xe^{-x^2}</math></p> <p>если известно, что решение задачи Коши <math>u_t(t,x) = a^2u_{xx}(t,x), u(0,x) = u_0(x)</math>, дается формулой</p> $u(t,x) = \frac{1}{2a\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} u_0(\xi)e^{-\frac{(x-\xi)^2}{4a^2t}} d\xi$	<p>Ф.И.О, группа</p> <hr/>
<p>4. (Задания только для знающих html/java/javascript)</p> <p>Написать скрипт, повторяющий основные элементы игры "сапер".</p>	<p>Ф.И.О, группа</p> <hr/>
<p>5. Написать программу, аппроксимирующую произвольную нарисованную мышкой на экране кривую, и повторяющая рисунок с заданной точностью в другом окне (для имеющих навыки программирования выше среднего).</p>	<p>Ф.И.О, группа</p> <hr/>