

## Контрольная работа УРЧП 25 марта 2017

1. (3) Теоретический вопрос
2. а.(2) Найти собственные функции и собственные значения оператора Лапласа (двукратного дифференцирования) на отрезке  $[0, \frac{\pi}{2}]$  с граничными условиями  $u(0) = 0, u_x(\pi) = 0$ .  
\* б. (4) Доказать полноту полученной системы функций в  $L_2[0, \frac{\pi}{2}]$ .
3. (3) Решить краевую задачу для уравнения теплопроводности на отрезке  $[0, \frac{\pi}{2}]$  с граничными условиями  $u(0) = 0, u_x(\pi) = 0$  и начальным условием  $u|_{t=0} = x$ .
4. (2) Записать оператор Лапласа в полярных координатах

## Контрольная работа УРЧП 25 марта 2017

1. (3) Теоретический вопрос
2. а.(2) Найти собственные функции и собственные значения оператора Лапласа (двукратного дифференцирования) на отрезке  $[0, \frac{\pi}{2}]$  с граничными условиями  $u(0) = 0, u_x(\pi) = 0$ .  
\* б. (4) Доказать полноту полученной системы функций в  $L_2[0, \frac{\pi}{2}]$ .
3. Решить краевую задачу для уравнения теплопроводности на отрезке  $[0, \frac{\pi}{2}]$  с граничными условиями  $u(0) = 0, u_x(\pi) = 0$  и начальным условием  $u|_{t=0} = x$ .
4. Записать оператор Лапласа в полярных координатах