

Лабораторная работа №2

Ссылки, таблицы и формулы в несколько строк

7 марта 2022 г.

1 Первое задание

2 Второе задание. Малые таблицы. 1

Число делящихся элементов	Число частей при делении		
	пространства плоскостями	плоскости прямыми	прямой точками
0	1	1	1
1	2	2	2
2	4	4	3
3	8	7	4
4	15		5
...
n			$n + 1$

3 Третье задание

4 Четвертое задание. Нумерация и системы. 1

5. Семи неравенствам

$$2x_1 + 3x_2 \leq 6, \quad (1)$$

$$x_1 + x_2 \leq 2, \quad (2)$$

$$-x_1 - 3x_2 \leq 3, \quad (3)$$

$$2x_1 \leq 3, \quad (4)$$

$$-x_1 \leq 3, \quad (5)$$

$$-3x_1 + 7x_2 \leq 21, \quad (6)$$

$$x_1 - 3x_2 \leq 3 \quad (7)$$

5 Пятое задание. Нумерация и системы. 2

75. 1) Пусть f — непрерывная на X функция, $a, b \in R, a < b$. Доказать, что функция

$$f(a; b; x) = \begin{cases} f(x), & \text{если } a \leq f(x) \leq b, \\ a, & \text{если } f(x) < a, \\ b, & \text{если } f(x) > b, \end{cases}$$

также непрерывна на X .

6 Шестое задание. Стандартные длинные формулы

С другой стороны известно, что монотонно возрастающая ограниченная последовательность чисел имеет конечный предел. Следовательно, если мы докажем, что последовательность чисел x_n ограничена, то будет доказана и содимость ряда (26). Положим

$$y_{2n} = 1 - \frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{3^\alpha} - \frac{1}{4^\alpha} + \frac{1}{5^\alpha} - \frac{1}{6^\alpha} + \dots \dots \frac{1}{(2n-1)^\alpha} - \frac{1}{(2n)^\alpha}.$$

Так как

$$y_{2n} = 1 - \left(\frac{1}{2^\alpha} - \frac{1}{3^\alpha} \right) - \left(\frac{1}{4^\alpha} - \frac{1}{5^\alpha} \right) - \dots - \left(\frac{1}{(2n-2)^\alpha} - \frac{1}{(2n-1)^\alpha} \right) - \frac{1}{(2n)^\alpha}.$$

то (числа в каждой скобке положительны)

$$y_{2n} < 1.$$

С другой стороны,

$$\begin{aligned} y_{2n} &= 1 - \frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{3^\alpha} - \frac{1}{4^\alpha} + \frac{1}{5^\alpha} - \frac{1}{6^\alpha} + \dots + \\ &\quad + \frac{1}{(2n-1)^\alpha} - \frac{1}{(2n)^\alpha} = \left(1 + \frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{3^\alpha} + \frac{1}{4^\alpha} + \frac{1}{5^\alpha} + \right. \\ &\quad \left. + \frac{1}{6^\alpha} + \dots + \frac{1}{(2n-1)^\alpha} + \frac{1}{(2n)^\alpha} \right) - \\ &\quad - 2 \left(\frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{4^\alpha} + \frac{1}{6^\alpha} + \dots + \frac{1}{(2n)^\alpha} \right) = \\ &= \left(1 + \frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{3^\alpha} + \frac{1}{4^\alpha} + \frac{1}{5^\alpha} + \frac{1}{6^\alpha} + \dots + \right. \\ &\quad \left. + \frac{1}{(2n-1)^\alpha} + \frac{1}{(2n)^\alpha} \right) - \frac{2}{2^\alpha} \left(1 + \frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{3^\alpha} + \dots + \frac{1}{n^\alpha} \right). \end{aligned}$$

Так как $x_n = 1 + \frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{3^\alpha} + \dots + \frac{1}{n^\alpha}$, то

$$y_{2n} = x_{2n} - \frac{2}{2^\alpha} x_n.$$

7 Вопросы.

1. Как отформатировать date, чтобы в заголовке была нужная мне дата?

2. Задание 4: 1) Нужно ли добавлять номер страницы, как на скриншоте справа снизу?

2) Нужно ли делать отступ с фразой "5. Семи неравенствам как на скриншоте. И если нужно, то как?

3) У меня получились большие отступы между неравенствами. Большой ли это недочет и как его исправить?

3. Как сделать так, чтобы этот текст не слипался в абзацы? Как сделать так, чтобы самое первое предложение начиналось с абзаца? Это касается и заданий 6, 5 4. Задание 6: 1) Нет 100-процентного совпадения с оригиналом.