



Этот курс скрыт и недоступен для студентов

[Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2432245 ol2432245](#)

Тест начат понедельник, 19 Февраль 2024, 11:06

Состояние Завершены

Завершен понедельник, 19 Февраль 2024, 12:40

**Прошло
времени** 1 ч. 34 мин.

Оценка 36 из 100

Вопрос 1

Неверно

Баллов: 0 из 25

У Вити был хороший телескоп и он наблюдал за одним небесным телом, которое двигалось по эллиптической орбите. Пользуясь своими наблюдениями и некоторыми дополнительными данными из открытых источников, Витя отмечал положения этого тела в течении длительного времени. Полученные данные он масштабировал некоторым образом и переводил их в плоскость орбиты наблюдаемого небесного тела, так что центр эллипса находится в точке $(0, 0)$, а ось Ox направлена вдоль большой полуоси эллипса. В этом случае уравнение эллипса имеет канонический вид

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

где параметр a - это длина большой полуоси, а параметр b - это длина малой полуоси.

Полученные данные находятся в файле "[DataModel1.xls](#)" и представляют собой числовой массив размера $10^3 \times 2$. В каждой строке находятся координаты положения небесного тела (x_i, y_i) .

Задача заключается в том, чтобы найти значения параметров a, b , при которых достигается наименьшая квадратичная ошибка на данных, то есть следующая функция имеет наименьшее значение

$$I(a, b) = \sum_{k=1}^{10^3} \left(\frac{x_k^2}{a^2} + \frac{y_k^2}{b^2} - 1 \right)^2.$$

В качестве ответа введите значение параметра a , то есть длину большой полуоси, с точностью до трёх знаков после запятой.

Ответ: ✖

Правильный ответ: 215,2975

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	19/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	19/02/24, 12:39	Сохранено: 239,752	Ответ сохранен	
3	19/02/24, 12:40	Попытка завершена	Неверно	0

Вопрос **2**

Неверно

Баллов: 0 из 35

Коля проводил эксперименты с некоторой электрической системой и измерял генерируемый этой системой сигнал при различных начальных параметрах, получая массив из 61 числа. Коля провёл 5500 экспериментов. Полученные данные представляют собой числовой массив размера 5500 на 61 и находятся в файле "[WaveForm3.xlsx](#)".

Оказалось, что изучаемая электрическая система имеет два различных режима работы.

Режим №1 генерировал сигнал, график которого представляет собой часть синусоиды.

Режим №2 генерировал сигнал, график которого представляет собой однократный плавно нарастающий и плавно затухающий импульс.

По имеющемуся массиву данных помогите Коле провести классификацию экспериментов.

В качестве ответа введите количество экспериментов, в которых система работала в Режиме №2. Ответом должно быть целое число.

Дополнительные комментарии к задаче о виде сигналов можно найти в pdf-файле "[Olymp_ClusterTask.pdf](#)".

Ответ: ✖

Правильный ответ: 3579

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	19/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	19/02/24, 12:39	Сохранено: 34955	Ответ сохранен	
3	19/02/24, 12:40	Попытка завершена	Неверно	0

Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 36 из 40

Текст задачи находится в pdf-файле "[Production1.pdf](#)"

В качестве ответа на задачу введите полученные объёмы выпуска товара каждым из производителей.

Пример ввода: 700, 705, 100, 200, 800

В зависимости от p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 (может даже исходя из равновесной цены, если p_i это равновесная цена) объем продукции таков:

$$x_1 = 65p_1 - 269;$$

$$x_2 = 496p_2/5 - 496;$$

$$x_3 = 234p_3/5 - 234;$$

$$x_4 = 234p_4/4 - 234;$$

Комментарий:

Полученные числа суммируются и вычитается значение функции спроса для рыночной цены. Оценивается модуль полученного таким образом числа.

Ответ дан не в виде 5 чисел, но при подстановке рыночной цены p в ответ будут получены объёмы выпуска.

Для этого ответа модуль числа равен 7.

Это третий по точности ответ.

36 баллов согласно критериям оценки.

История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	19/02/24, 11:06	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	19/02/24, 12:39	Сохранено: В зависимости от p_1, p_2, p_3, p_4, p_5 (может даже исходя из равновесной цены, если p_i это равновесная цена) объем продукции таков: $x_1 = 65p_1 - 269$; $x_2 = 496p_2/5 - 496$; $x_3 = 234p_3/5 - 234$; $x_4 = 234p_4/4 - 234$; $x_5 = 78p_5 - 234$; Ответ: $65p_1 - 269, 496p_2/5 - 496, 234p_3/5 - 234, 234p_4/4 - 234, 78p_5 - 234$ или $x_1 = 65p - 269$; $x_2 = 496p/5 - 496$; $x_3 = 234p/5 - 234$; $x_4 = 234p/4 - 234$; $x_5 = 78p - 234$; Ответ 2: $65p - 269, 496p/5 - 496, 234p/5 - 234, 234p/4 - 234, 78p - 234$	Ответ сохранен	
<u>3</u>	19/02/24, 12:40	Попытка завершена	Выполнен	
4	6/03/24, 09:49	Оценено вручную на 36 со следующим комментарием: Полученные числа суммируются и вычитается значение функции спроса для рыночной цены. Оценивается модуль полученного таким образом числа. Ответ дан не в виде 5 чисел, но при подстановке рыночной ...	Выполнен	36



ПРЕДЫДУЩИЙ АКТ. ЭЛЕМЕНТ

Математическое моделирование и Искусственный интеллект 9-11 классы. Резерв (скрытый).

СЛЕДУЮЩИЙ АКТ. ЭЛЕМЕНТ

Математическое моделирование и Искусственный интеллект 9-11 классы (финал) (скрытый).

