



Этот курс скрыт и недоступен для студентов. [Нажмите здесь, чтобы обновить настройки](#)



[ol2413620](#) [ol2413620](#)

**Тест начат** понедельник, 19 Февраль 2024, 11:05

**Состояние** Завершены

**Завершен** понедельник, 19 Февраль 2024, 14:23

**Прошло  
времени** 3 час. 17 мин.

**Оценка** 94 из 100

## Вопрос 1

Частично правильный

Баллов: 23 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 "[DataModel3.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: 430,6775

Комментарий:

Второй по точности ответ - 23 балла.

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	19/02/24, 11:05	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	19/02/24, 14:23	Сохранено: 430.683	Ответ сохранен	
<u>3</u>	19/02/24, 14:23	Попытка завершена	Частично правильный	20
4	25/02/24, 14:42	Оценено вручную на 23 со следующим комментарием: Второй по точности ответ - 23 балла.	Частично правильный	23

## Вопрос 2

Частично правильный

Баллов: 33 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 "[WaveForm2.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: 2345

Комментарий:

Второй по точности ответ - 33 балла.

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	19/02/24, 11:05	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	19/02/24, 14:23	Сохранено: 2346	Ответ сохранен	
<u>3</u>	19/02/24, 14:23	Попытка завершена	Частично правильный	28
4	25/02/24, 14:46	Оценено вручную на 33 со следующим комментарием: Второй по точности ответ - 33 балла.	Частично правильный	33

## Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 38 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

386, 492, 232, 348, 543

## Комментарий:

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

Для данного ответа это число равно 2.

Это второй по точности ответ.

38 баллов согласно критериям оценки.

## История ответов

Шаг	Время	Действие	Состояние	Баллы
<u>1</u>	19/02/24, 11:05	Начало	Пока нет ответа	
<u>2</u>	19/02/24, 14:23	Сохранено: 386, 492, 232, 348, 543	Ответ сохранен	
<u>3</u>	19/02/24, 14:23	Попытка завершена	Выполнен	
4	6/03/24, 09:41	Оценено вручную на 38 со следующим комментарием: Полученные числа суммируются и вычитается значение функции спроса для рыночной цены. Оценивается модуль полученного таким образом числа. Для данного ответа это число равно 2. Это второй по ...	Выполнен	38

[ПРЕДЫДУЩИЙ АКТ. ЭЛЕМЕНТ](#)[Математическое моделирование и Искусственный интеллект 9-11 классы. Резерв \(скрытый\).](#)[СЛЕДУЮЩИЙ АКТ. ЭЛЕМЕНТ](#)[Математическое моделирование и Искусственный интеллект 9-11 классы \(финал\) \(скрытый\).](#)