

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



[ol2444723](#) [ol2444723](#)

**Тест начат** понедельник, 19 Февраль 2024, 11:06

**Состояние** Завершены

**Завершен** понедельник, 19 Февраль 2024, 15:00

**Прошло  
времени** 3 час. 54 мин.

**Оценка** 65 из 100

## Вопрос 1

Верно

Баллов: 25 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, 15:00	Сохранено: 215,296	Ответ сохранен	
3	19/02/24, 15:00	Попытка завершена	Верно	25

## 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 "[WaveForm1.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: 3210

## 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, 15:00	Сохранено: 3546	Ответ сохранен	
3	19/02/24, 15:00	Попытка завершена	Неверно	0

## Вопрос 3

Выполнен

Баллов: 40 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, 493, 232, 349, 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 0.  
Это наиболее точный ответ.

40 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, 15:00	Сохранено: 386, 493, 232, 349, 543	Ответ сохранен	
<u>3</u>	19/02/24, 15:00	Попытка завершена	Выполнен	
4	6/03/24, 09:42	Оценено вручную на 40 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 0. Это наиболее точный ...	Выполнен	40



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).

