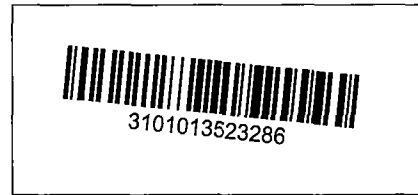




ИЗУМРУД СТУДЕНТ

НАДА АЛ О БА А Т Т



Титульный лист

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и гуманитарные науки
 Экономика и управление

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Фамилия К Р И Г Е Р

Имя В А Л Е Н Т И Н

Отчество Е В Г Е Н Ь Е В И Ч

Дата рождения 22 12 2004

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 005

Дата 02 02 2026

Подпись

Пример заполнения
 А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



ИЗУМРУД СТУДЕНТ
Л И А Д А У А Л Д А Л И И



Проверочный лист Заполняется участниками

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и гуманитарные науки
 Экономика и управление

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Город участия **Е К А Т Е Р И И Б У Р Г**

Заполняется организаторами

Количество доп листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20		3							
Балл члена жюри №2	20		3							

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Инвариантная часть

$$y = x^3 + bx^2 + cx + d$$

Симметричность графика относительно некоторой точки определяется наличием касательной его функции (формулу не помню)

Сама точка, по логике, должна лежать по середине между двумя изгибами, которые можно определить посчитав производную

$$y' = 3x^2 + 2bx + c$$

$$3x^2 + 2bx + c = 0$$

$$D = b^2 - 4ac - 4b^2 - 12 = 4(b^2 - 3)$$

$$x_1 = \frac{-2b + \sqrt{4(b^2 - 3)}}{6} = \frac{-2b + 2\sqrt{b^2 - 3}}{6} = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 3}}{3} = \frac{-b}{3} + \frac{\sqrt{b^2 - 3}}{3}$$

$$x_2 = \frac{-2b - \sqrt{4(b^2 - 3)}}{6} = \frac{-2b - 2\sqrt{b^2 - 3}}{6} = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 3}}{3} = \frac{-b}{3} - \frac{\sqrt{b^2 - 3}}{3}$$

Координата x искомого точки $-\frac{b}{3} \oplus$

Чтобы найти y - подставим x в функцию

$$f\left(-\frac{b}{3}\right) = \left(-\frac{b}{3}\right)^3 + b\left(-\frac{b}{3}\right)^2 + c\left(-\frac{b}{3}\right) + d = \frac{-b^3}{27} + b \frac{b^2}{9} - \frac{bc}{3} + d = \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3} + d \oplus$$

Координаты искомого точки: $\left(-\frac{b}{3}, \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3} + d\right)$

нея строю отрис и одобно венис

20 балов

Вариативная часть Блок 3

1) Видео подготавливается поочередно Сначала центральный

Ка видео с помощью переобученной модели, детектируется каждый шрок (по номеру, цвету каши, причёске и т.д.)

Создаются ссылки шроков для хранения данных о них Записываются начальные координаты

С каждым обновлением кадров текущие координаты шрока обновляются

Если шрок покинул камеру - время записывается, чтобы синхронизировать данные, которые будут получаться в будущем

Итого 35

Итого 35





Бланк ответов

