





ИЗУМРУД СТУДЕНТ
И ПИИДА АЛ ЕД РАЛЫН Г ИИ С ТТ



3101273871092

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Город участия

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	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

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

1 ВАРИАНТ

ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ

$$y = x^3 + bx^2 + cx + d \quad (1)$$

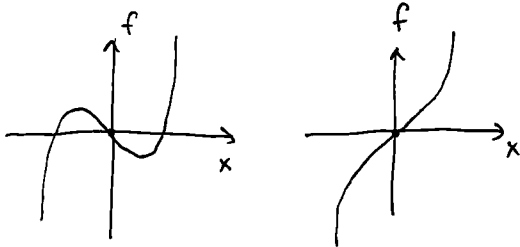
сделаем замену $t = x + \frac{b}{3}$, тогда

$$y - \left(x + \frac{b}{3}\right)^3 - 3x \frac{b^2}{9} - \frac{b^3}{27} + cx + d = t^3 + \left(c - \frac{b^2}{3}\right)t + \left(d - \frac{b^3}{27} + \frac{b^2}{9} - \frac{bc}{3}\right)$$

$$= t^3 + \left(c - \frac{b^2}{3}\right)t + \left(d + \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3}\right) = t^3 + At + B \quad \checkmark$$

рассмотрим $f(x) = x^3 + \gamma x$

- нечетная функция $f(x) = -f(-x)$



с центром симметрии (0, 0)

$$f(x) = x^3 + \gamma x + d \quad \checkmark$$

- то же самое, но сдвинуто по y на $d \Rightarrow$ центр симметрии $(0, d)$.

\Rightarrow точка симметрии $t^3 + At + B$ $(0, B)$ в t замене

точка симметрии $x^3 + bx^2 + cx + d$ $\left(-\frac{b}{3}, y\left(\frac{b}{3}\right)\right) = \left(-\frac{b}{3}, d + \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3}\right)$

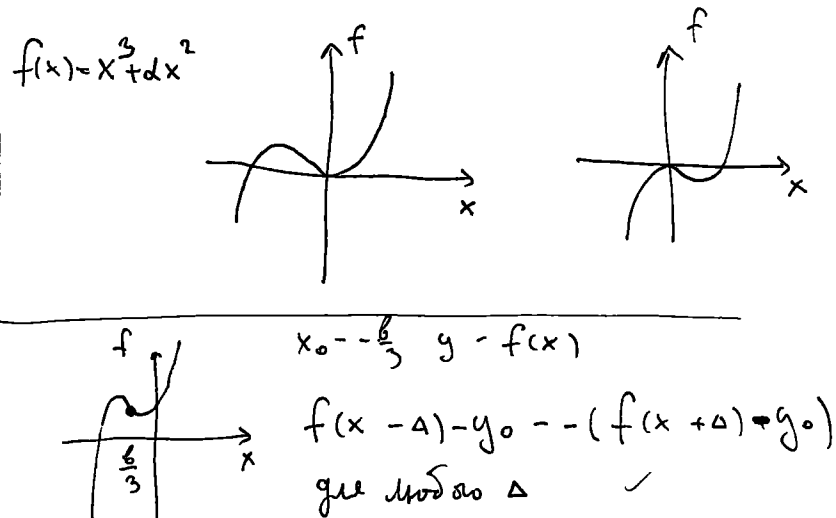
\checkmark x_0 \checkmark y_0

~~анализ функции~~

Ответ $\left(-\frac{b}{3}, d + \frac{2b^3}{27} - \frac{bc}{3}\right)$

506

\checkmark



1

Вариативная часть

1. Алгебра

$$a = 7 \cdot 10^n + 1 \quad b = 6 \cdot 10^n + 1$$

$$728^a > 2188^b \quad \underbrace{(3^6 - 1)^a}_X > \underbrace{(3^7 + 1)^b}_Y$$

~~возьмём логарифм $\log_3(\cdot)$, $X > 3$, $Y > 3$~~

~~$$\log_3(X^a) > \log_3(Y^b) \quad a \log_3(X) > b \log_3(Y)$$~~

~~$$(7 \cdot 10^n + 1) \log_3 X - (6 \cdot 10^n + 1) \log_3 Y > 0$$~~

~~$$10^n (7 \log_3 X - 6 \log_3 Y) > \log_3 Y - \log_3 X$$~~

~~$$10^n > \log_3 \frac{Y}{X} \quad \frac{1}{\log_3 \frac{X^7}{Y^6}} - \log_3 \frac{Y^7}{X^8} = 7 \log_3 Y - 8 \log_3 X > 7 \cdot 7 - 8 \cdot 6 = 1$$~~

$$728^a \leq 729^a = 3^{6a}, \quad 2188^b \leq 3^{7b} \leq 2188^{7b}$$

$$728^a \leq 3^{6a} = 3^{6(7 \cdot 10^n + 1)} \quad 2188^b \geq 3^{7b} = 3^{7(6 \cdot 10^n + 1)}$$

$$728^a \leq 3^{42 \cdot 10^n + 6} < 3^{42 \cdot 10^n + 7} \leq 2188^b$$

Ответ не при каких



Бланк ответов

