ИЗУМРУД СТУДЕНТ

Л ИАДА АЛЬСКОГ ЕД АЛЬНОГО УНИ Т

3101166860819

Титульный лист

Направление
- ☐ Естественные науки
- ☒ Математика и информатика
- ☐ Экономика и управление
- ☐ Инженерные науки
- ☐ Социальные и гуманитарные науки

Вариативный блок ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Курс ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ отсутствует

Фамилия ДОЛБИЛОВ

Имя ГРИГОРИЙ

Отчество ВАЛЕРЬЕВИЧ

Дата рождения 01 04 2004

Город участия ЕКАТЕРИИБУРГ

Аудитория А3

Дата 02 02 2026 **Подпись**

Пример заполнения АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФ ХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ1234567890

ИЗУМРУД СТУДЕНТ

3101166860819

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление
- ☐ Естественные науки
- ☒ Математика и информатика
- ☐ Экономика и управление
- ☐ Инженерные науки
- ☐ Социальные и гуманитарные науки

Вариативный блок ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Курс ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐ отсутствует

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Заполняется организаторами

Количество доп листов

Количество черновиков к проверке

Время выхода с 12 39 до 12 44

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	50	0								
Балл члена жюри №2	50	0								

Итоговый балл 50

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФ ХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ1234567890

Вариативная часть Блок 1 Алгебра

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

n? $728^a > 2188^b$

Решение:

$728^{7\cdot 10^n+1} > 2188^{6\cdot 10^n+1}$

$728^{7\cdot 10^n}\cdot 728 > 2188^{6\cdot 10^n}\cdot 2188$

$\frac{728^{7\cdot 10^n}}{2188^{6\cdot 10^n}} > \frac{2188}{728}$

$\left(\frac{728^7}{2188^6}\right)^{10^n} > \frac{2188}{728}$

$10^n > \boxed{\log_{\left(\frac{728^7}{2188^6}\right)}\left(\frac{2188}{728}\right)} < 0$, а $10^n > 0 \Rightarrow$

n - любое

$\cancel{n > \log_{10}\left(\log_{\left(\frac{728^7}{2188^6}\right)}\left(\frac{2188}{728}\right)\right)}$

Ответ При всех (любых) натуральных n верно равенство?

неверно

—

далее инв часть →

Бланк ответов

Шифр: [illegible]

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

1) центральная симметрия определяется

$f(x_0 - h) + f(x_0 + h) = 2y_0$ ✓

найдем y_0, x_0

$(x^3 + bx^2 + cx + d)'' = (3x^2 + 2bx + c)' = 6x + 2b = 0$ ✓

$x_0 = \frac{-2b}{6} = -\frac{b}{3}$ ✓

$y_0 = \left(-\frac{b}{3}\right)^3 + b\left(-\frac{b}{3}\right)^2 - c\frac{b}{3} + d = \frac{-b^3}{27} + \frac{b^3}{9} - \frac{cb}{3} + d =$

$= \frac{-b^3 + 3b^3 - 9cb + 27d}{27} = \frac{2b^3 - 9cb + 27d}{27}$ ✓

Точка симметрии $\left(-\frac{b}{3}, \frac{2b^3 - 9cb + 27d}{27}\right)$

проверим центральную симметрию

$\left(-\frac{b}{3} - h\right)^3 + b\left(-\frac{b}{3} - h\right)^2 + c\left(-\frac{b}{3} - h\right) + d + \left(-\frac{b}{3} + h\right)^3 + b\left(-\frac{b}{3} + h\right)^2 +$

$+ c\left(-\frac{b}{3} + h\right) + d = 2\left(\frac{2b^3 - 9cb + 27d}{27}\right)$; ✓

$-\left(\frac{b^2}{3^2} + 2\frac{b}{3}h + h^2\right)\left(\frac{b}{3} + h\right) + b\left(\frac{b^2}{3^2} + 2\frac{b}{3}h + h^2\right) + d + c\left(-\frac{b}{3} - h\right) +$

$+ \left(h^2 - 2\frac{b}{3}h - \frac{b^2}{3^2}\right)\left(h - \frac{b}{3}\right) + b\left(h^2 - 2\frac{b}{3}h - \frac{b^2}{3^2}\right) + c\left(h - \frac{b}{3}\right) + \cancel{d} - \cancel{2d} - \frac{4b^3}{27} +$

$+ \frac{18cb}{27}\Big) = 0$ ✓

$-\left(\frac{b^2}{9}\frac{b}{3} + \frac{b^2}{9}h - 2\frac{b}{3}h\frac{b}{3} + h\frac{b^2}{3^2} + h^3 - h^2\frac{b}{3}\right) + \frac{b^3}{3^2} + 2\frac{b^2}{3}h + h^2 b - c\frac{b}{3} - ch +$

$+ h^3 - \frac{b}{3}h^2 - 2\frac{b}{3}h^2 + 2\frac{b^2}{9}h - \frac{b^2}{9}h + \frac{b^3}{3^3} + bh^2 - 2\frac{b^2}{3}h - \frac{b^3}{9} + ch - c\frac{b}{3} -$

$- \frac{4b^3}{27} + \frac{18cb}{27} = 0$ $\qquad 0 = 0$ ✓ $\qquad$ 5б

2 5 9

Бланк ответов