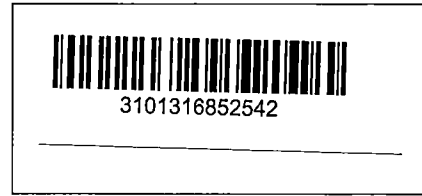




ИЗУМРУД СТУДЕНТ
МНИАДА АЛ Д А Л Г Н И Е Р Т



Титульный лист

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

Фамилия

Г Р И Г О Р Ь Е В

Имя

Д Е Н И С

Отчество

В А Л Е Р Ь Е В И Ч

Дата рождения

1 6 0 2 2 0 0 4

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

Д 3

Дата

0 2 0 2 2 6

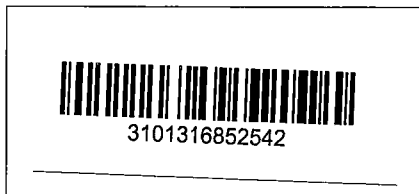
Подпись

Д. Григорьев

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





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 Е К А Т Е Р И Н Ъ 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	0	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Балл члена жюри №2	0	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Смаз

Подпись члена жюри №2

Ф

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

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

БЛОК 1 АЛГЕБРА

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

При каких натуральных n верно неравенство $728^a > 2188^b$?

Решение

$$\frac{2188}{728} = \frac{2188}{728} = 3 \frac{4}{728} = 3 \frac{1}{182} \Rightarrow 728^a > 728^b \left(3 \frac{1}{182}\right)^b$$

Так как n - натуральное число значение b тоже будет натуральным числом

Следовательно

$$\frac{728^a}{728^b} > \frac{728^b}{728^b} \left(3 \frac{1}{182}\right)^b$$

$$728^{a-b} > \left(3 \frac{1}{182}\right)^b$$

$$a-b = (7 \cdot 10^n + 1) - (6 \cdot 10^n + 1) = 7 \cdot 10^n - 6 \cdot 10^n = 10^n (7 - 6) = 10^n$$

$$728^{10^n} > \left(3 \frac{1}{182}\right)^b$$

$$\left(3 \frac{1}{182}\right)^b = \left(3 \frac{1}{182}\right)^{6 \cdot 10^n + 1} = \left(3 \frac{1}{182}\right)^{6 \cdot 10^n} \left(3 \frac{1}{182}\right) = \left(\left(3 \frac{1}{182}\right)^6\right)^{10^n} \left(3 \frac{1}{182}\right)$$

$$728^{10^n} > \left(\left(3 \frac{1}{182}\right)^6\right)^{10^n} \left(3 \frac{1}{182}\right)$$

$$3 \frac{1}{182} > 3 \Rightarrow \left(3 \frac{1}{182}\right)^6 > 3^6 \text{ тк значение степени и возводимого в степень}$$

числа > 1

$$728^{10^n} > \left(\left(3 \frac{1}{182}\right)^6\right)^{10^n} \left(3 \frac{1}{182}\right) > \left(3^6\right)^{10^n} \left(3 \frac{1}{182}\right)$$

$$3^6 = 729$$

$$728^{10^n} > \left(\left(3 \frac{1}{182}\right)^6\right)^{10^n} \left(3 \frac{1}{182}\right) > 729^{10^n} \left(3 \frac{1}{182}\right)$$

Линия отсчета

Бланк ответов

Очевидно что $728^{10^n} < 729^{10^n}$ при любом натуральном n

Следовательно $728^{10^n} > 729^{10^n}$ ($3 \frac{1}{182}$) невозможно при натуральном n

Исходя из этого можем сделать вывод, что не существует таких натуральных чисел n , подходящих под неравенство $728^a > 2188^b$

Ответ $n \in \emptyset$





Бланк ответов

Инвариантная часть

Докажите что график кубической параболы

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

центрально симметричен относительно некоторой точки плоскости, найдите T

ответ (0, d) неверно! OS

