



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 САВЕЛБЕВ

Имя ЕГОР

Отчество АНАТОЛЬЕВИЧ

Дата рождения 16 01 2004

Город участия ЧЕЛЯБИНСК

Аудитория 229

Телефон 89511123695

Дата 03 02 2025

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



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 Ч Е Л Я Б И Н С К

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	3	0								
Балл члена жюри №2	3	0								

Итоговый балл

3

Подпись
члена жюри №1

Редан

Подпись
члена жюри №2

Жуков

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

Уравнительная часть

$$N(t) = N_0 e^{-\lambda t} \quad \lambda - \text{const}$$

$$\frac{N_0 e^{-\lambda t}}{N_0 - N_0 e^{-\lambda t}} = \frac{70}{1}$$

$$\frac{N_0 - N_0 e^{-\lambda t}}{10} - \text{количество распавшихся атомов камня}$$

$$\frac{10 N_0 e^{-\lambda t}}{N_0 - N_0 e^{-\lambda t}} = 70$$

$$\frac{N_0 e^{-\lambda t}}{N_0 (1 - e^{-\lambda t})} = 7$$

$$e^{-\lambda t} = 7 - e^{-\lambda t} 7$$

$$e^{-\lambda t} = \frac{7}{8} \Rightarrow N = N_0 \frac{7}{8}$$

$$e^{-\lambda t} = \frac{7}{8} \Rightarrow N = N_0 \frac{7}{8}$$

Значит, прошло только $\frac{1}{8}$ часть времени распада $\Rightarrow$ Неверно

$$\text{возраст образца} = \frac{1}{\lambda} \ln 2500 = \frac{1250}{4} = 312,5$$

(примерно)

см след сторону



Вспомогательная часть

0

Эпок 2

$$S(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n+|x|}$$

$$\operatorname{sgn} x = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$$

Область определения $\begin{cases} S(x) \neq 0 \\ x \neq n, x < 0 \end{cases} \quad n \in \mathbb{N}, \text{ т.е. } n > 0$

$$x=0 \Rightarrow S(x) = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \dots = \frac{(-1)^{n-1}}{n} \neq 0, \neq S$$

$$S(x) = -\frac{1}{2} < S(x=0) < 1$$
$$S(x=0) \neq 0$$

S в точке 0 нельзя дифференцировать, так как нет независимых переменных

Бланк ответов

Бланк ответов

