



ИЗУМРУД СТУДЕНТ
Л М П А Д А У А Л Ь О Д А Л О Н И Г Т А



3101337167816

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 М А Р Т Ы Н О В

Имя А М И Т Р И Й

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 0 7 1 2 2 0 0 2

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория А 3

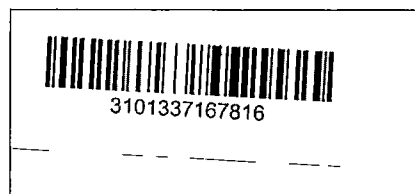
Телефон 8 9 8 2 7 1 4 6 1 0 8

Дата 0 3 0 2 2 0 2 5

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 Е К А Т Е Р И Н 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	35	2								
Балл члена жюри №2	35	2								

Итоговый балл 37

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
1
1
1

1

Бланк ответов

Инвариантная часть

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

период полураспада = 1250 млн лет

распад 100 атомов камня образует 10 атомов аргона (10%)
или 1 атом аргона 70 атомов камня

конечное количество камня можно представить,
как $70x$, а аргона как x , тогда

$$(N_0 - 70x) 10 = x \Rightarrow N_0 = 80x \quad \checkmark$$

$N_0 - 70x$ - количество распавшихся камня

Необходимо посчитать чему равно λ ,
для этого воспользуемся формулой периода полураспада,

$$N = 2N_0 e^{-\lambda T} \Rightarrow e^{-\lambda 1250} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{e^{\lambda 1250}} = \frac{1}{2} \quad e^{\lambda 1250} = 2 \quad e^{\lambda} = \sqrt[1250]{2}$$

$$\lambda = \log_e \sqrt[1250]{2} = \ln \sqrt[1250]{2}$$

$$80x = 70x e^{-\lambda t} \Rightarrow \frac{8}{7} = \frac{1}{e^{\lambda t}} \Rightarrow e^{\lambda t} = \frac{8}{7}$$

$$\lambda 1250 = \ln 2 \quad \checkmark$$

$$\lambda = \frac{\ln 2}{1250}$$

$$t \sqrt[1250]{2} = \ln \frac{8}{7}$$

$$t = \frac{\ln \frac{8}{7}}{\frac{\ln 2}{1250}}$$

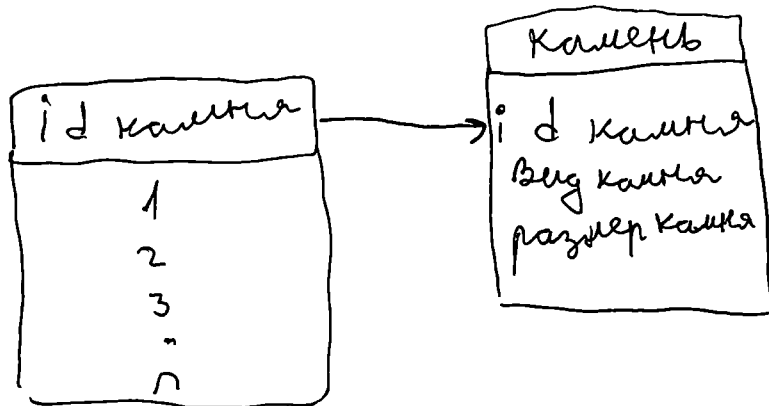
$$80x = 70x e^{-\frac{\ln 2}{1250} t} \Rightarrow \frac{8}{7} = e^{-\frac{\ln 2}{1250} t} \quad \frac{7}{8} = e^{\frac{\ln 2}{1250} t}$$

$$\frac{\ln 2}{1250} t = \ln \frac{8}{7} \quad \text{кеверно} \quad t = \frac{1250 \ln \frac{8}{7}}{\ln 2} \text{ млн лет}$$

Ответ $t = \frac{1250 \ln \frac{8}{7}}{\ln 2}$ млн лет

Все было хорошо,
но это отрицательное
значение

и-букс
id камня Визу камня размер камня



Бланк ответов

