

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 Г О Р Щ Е Н И Н

Имя А Л Е К С А Н Д Р

Отчество К О Н С Т А Н Т И Н О В И Ч

Дата рождения 1 0 0 9 2 0 0 3

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория А 3

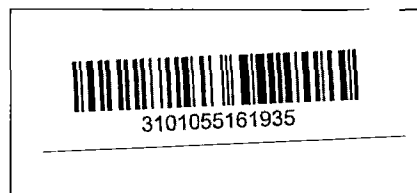
Телефон 8 9 0 3 0 8 8 5 3 6 0

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	50	0								
Балл члена жюри №2	50	0								

Итоговый балл 50

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

Инвариантная часть

Выведем коэффициент λ

Если за 1250 млн лет распадется половина, значит можно предположить, что из $N_0 = 2$ за 1250 млн лет останется $N = 1$ K_{10} , то есть

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

$$1 = 2 e^{-\lambda 1250}$$

$$\frac{1}{2} = e^{-\lambda 1250}$$

$$\ln \frac{1}{2} = -\lambda 1250$$

$$\lambda = -\frac{\ln \frac{1}{2}}{1250} \quad \checkmark$$

Если сейчас соотношение A_{10} и K_{10} $\frac{1}{70}$, и чтобы получить 10 A_{10} нужно потратить 100 K_{10} или 1 A_{10} из 10 K_{10} по пропорции, то в $t_0 = 0$ K_{10} должно было быть ~~на 10~~ $N(t_0) + 10 = 80$

$$70 = 80 e^{+\frac{\ln \frac{1}{2}}{1250} t}$$

$$\frac{7}{8} = e^{+\frac{\ln \frac{1}{2}}{1250} t}$$

505

$$\ln \frac{7}{8} = +\frac{\ln \frac{1}{2}}{1250} t$$

$$t = \frac{1250 \ln \frac{7}{8}}{\ln \frac{1}{2}}$$

Ответ примерный возраст $\frac{1250 \ln \frac{7}{8}}{\ln \frac{1}{2}}$

Линия отреза

Бланк ответов

Линия отреза

Бланк ответов

