



3101055168535

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 С А В Ч Е Н К О В

Имя И В А Н

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 0 8 1 2 2 0 0 3

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория А 3

Телефон + 7 9 5 3 0 0 8 4 5 3 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



3101055168535

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	30	0								
Балл члена жюри №2	30	0								

Итоговый балл 30

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

Бланк ответов

Инвариантная часть

Выразим уравнение экспоненциальное, за единицу времени возмещаем миллион лет

$$50 = 100 e^{-\lambda \cdot 1250}$$

Возьмем $e^{-\lambda \cdot 1250}$ за x , тогда

$$e^x = 0,5$$

Возведение в степень - это умножение числа самого на себя x раз, необходимо найти такое число умноженное на себя, чтобы e^x было равно 0,5

найдем во сколько раз $2,71$ ^{То есть} ~~меньше~~ $0,5$

$$\begin{array}{ccccccc} 0,5 & 1 & 2 & 3 & 4 & & \\ \hline & & 2,5(5 \text{ раз}) & & & & \\ & & \uparrow & & & & \\ & & 2,71(6 \text{ раз}) & & & & \end{array}$$

Методом подбора определим что примерно в $3,4$ раза $2,71$ $0,5$

Чтобы $e^x = 0,5$ нужно умножить на $\frac{1}{5,4 + e} = \frac{1}{5,4 + 2,71} \approx \frac{1}{8,11}$

Нужно найти, какая доля e равняется $\frac{1}{8,11}$ Выразим e через долю со знаменателем $8,11$

$$e = \frac{2,71 \cdot 8,11}{8,11} = \frac{21,9781}{8,11}$$

Мы считаем миллионы лет в камне, можно немного округлить

$$\frac{22}{8,11}$$

Методом выведем, что если возведем e в степень $x \frac{1}{22}$, то получим $0,5$ Выразим x

$$x = \frac{1}{22} \Rightarrow -\lambda t = \frac{1}{22} \Rightarrow -\lambda \cdot 1250 = \frac{1}{22} \Rightarrow -\lambda = \frac{1}{22 \cdot 1250} \Rightarrow -\lambda = \frac{1}{49500} \Rightarrow \lambda = -\frac{1}{49500}$$

Теперь мы ПРИМЕРНО ОПРЕДЕЛИМ, сколько атомов
УЖЕ распалось

на 70 атомов кобальта приходится 1 атом аргона, значит на 100
атомов кобальта приходится 1,54 атома аргона

Если при конъюнкции радиоактивна 50 атомов, на 5 атомов
аргона, значит на 100 атомов при 1,54 атома аргона
останется 15,4 атома ПРИМЕРНО 85 атомов осталось

~~это примерно 75,9 а атомы распалось ≈ 25,1~~

Найдем время

$$85(t) = 100 \cdot e^{-\frac{t}{48500}} +$$

$$0,85 = e^{-\frac{t}{48500}} +, \text{ возмем за } x \quad 0,85 = e^x, \quad x = -\frac{1}{48500} +$$

Найдем, во сколько раз e больше 0,85, чтобы понять, насколько
нужно умножить e , чтобы получить ответ

Отметим число подбора значений e выходящих, что e
приблизительно в 3,2 раза больше чем 0,85. См ниже, прил 1

Всего e с коэффициентом 5,91

$$\frac{2,71 \cdot 5,91}{5,81} = \frac{15 \cdot 0,161}{5,81} \quad \text{См ниже миллионы лет, сократим немного}$$

$$\approx \frac{15}{5,81}$$

Получается, что если возведем e в степень $\approx \frac{1}{15}$, то мы
получим $\approx 0,85$

$$x = \frac{1}{15}$$

$$\frac{1}{15} = \frac{1}{49500} \cdot 4$$

$$15 \cdot 4 = 49500$$

$$4 = \frac{49500}{15} = 3300$$

Ответ 3300 млн лет

Идея верна
Но расчеты очень грубые
и громоздкие

P.S. Получилось странно, что анализ решения очень фанто, скорее всего я решил не правильно. Я понимаю, что нужно было выразить λ через логарифм и интегрировать, но я фанто зедил как это сделать, поэтому я решил проверить, что если бы я решил задом, а возможно и все одновременно, в моем выводе было бы много ошибок, я много округлил, но я потерял решение задом, применив не методы, которыми уже пользовался

Вероятношая тема

Блок 1

Если рассмотреть оба ненулевых числа симметрично относительно нулевой диагонали матрицы и подобрать их значения таким образом, чтобы они уравновешивали друг друга в симметричной форме подмены определителя матрицы - то определитель может быть равен 0

Вопрос: чему может быть равен определитель A?

Ответ: Определитель A может быть равен 0

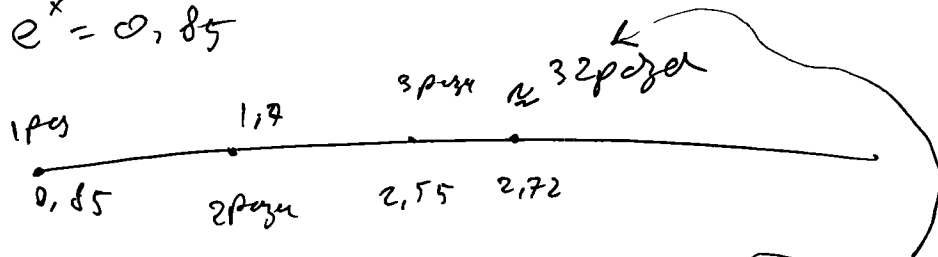


Поједер фамм гме $e = 0,85$

Прим 6

из Бегмелера

$$e^x = 0,85$$



$$\begin{array}{r} 1,7 \\ + 0,85 \\ \hline 2,55 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,85 \text{ ч} \\ 0,2125 \text{ ч} \\ 0,125 \text{ ч} \\ 0,10625 \text{ ч} \\ 0,125 \end{array}$$

$$3 + 0,2 = 3,2$$

$$\begin{array}{r} 2,71 \\ \underline{2,55} \\ 0,16 \end{array} \text{ — 63 пр } 0,85$$

Е примерио 63 пр 0,85
или 0,85

$$\begin{array}{r} 0,85 \\ 0,2 \\ \hline 0,17 \end{array}$$

примерио =