



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 Т Р Я С Ц И Н

Имя С А В Е Л И И

Отчество В А Л Е Р Ь Е В И Ч

Дата рождения 0 1 0 6 2 0 0 5

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 3

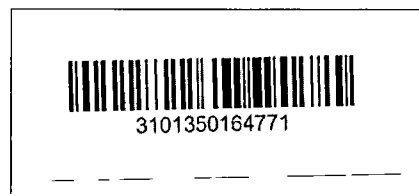
Телефон 8 9 8 2 7 4 3 2 4 2 5

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 гуманитарные науки
☐ Экономика и управление
Вариативный блок ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Курс ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ отсутствует

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

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	20	20								
Балл члена жюри №2	20	20								

Итоговый балл 20

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

N1

Каждому постоянную λ ,

$$t = 1250$$

$$N_0 = 100$$

$$N(t) = 100 - 10 = 90$$

$$100e^{-\lambda/1250} = 90$$

$$(e^{-1250})^{\lambda} = \frac{9}{10}$$

$$\lambda = \log_{e^{-1250}} \frac{9}{10} = \frac{1}{1250} \ln \frac{10}{9} \text{ — неверно}$$

В линейном илте соотношение 170, то есть за отведенное время из N стало $N \frac{70}{71}$

$$N e^{-\lambda t} = N \frac{70}{71}$$

$$t = \log_{e^{-\lambda}} \frac{70}{71} = \frac{1}{\lambda} \ln \frac{71}{70} = \frac{1250}{\ln \frac{10}{9}} \ln \frac{71}{70}$$

$$\frac{1250 \ln \frac{71}{70}}{\ln \frac{10}{9}} \text{ МЛН лет}$$

N2

1) S определена в x, если ряд сходится в x (20)

$\sum (-1)^{n+1} \frac{1}{n+|x|}$ — ограничена, $\frac{1}{n+|x|} \leq \frac{1}{n} \rightarrow 0$, значит? ряд сходится по признаку, $\forall x \in S(x)$

2) Рассмотрим частичные суммы:

При n четном

Может записать сумму как

$$\left(\frac{1}{1+|x|} - \frac{1}{2+|x|} \right) + \left(\frac{1}{n-1+|x|} - \frac{1}{n+|x|} \right)$$

Каждая сдвиг больше нуля (т.к. знаменатель вынужденно больше), частичные суммы не убывают и больше нуля, значит значение ряда положительно при $n \rightarrow \infty$ (при $n=2k-1$ значение больше, чем при $n=2k$, ~~это~~ все ≥ 0). Сумма ряда от n не зависит

Получаем $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n = 1$

— — — — —
Линия отреза
— — — — —

Бланк ответов

Линия отреза

Бланк ответов

