



ИЗУМРУД СТУДЕНТ
ИМ ГАДА РАЛ Д АЛ ТЕС А



3101158159799

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 Е Ф Р Е М О В

Имя М И Х А И Л

Отчество В Л А Д И М И Р О В И Ч

Дата рождения 1 0 0 5 2 0 0 3

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория А 3

Телефон 8 9 9 6 7 7 8 4 8 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



3101158159799

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	12	20								
Балл члена жюри №2	12	20								

Итоговый балл **32**

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 $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$, где t - время,
 λ - пссм Дано $t_1 = 1250 \cdot 10^6$ (период полураспада)

$$\text{т к } N(t_1) = \frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda t_1} \Rightarrow \frac{1}{2} = e^{-\lambda t_1}, \frac{1}{2} = \frac{1}{e^{\lambda t_1}}, e^{\lambda t_1} = 2 \quad \checkmark$$

Верно
сш

Вариативная часть Блок 3

1 Если нести груз напрямую из склада к пользователю, то
 грузу придется проехать 2г и он не сможет вернуться
 Нужны станции на ТПС, причем на всех 4. Минимально
 необходимо поставить на всех складах и всех ТПС, т.к.
 в пределах одного радиуса, (если установить станции не
 на всех ТПС, то также найдётся случай когда после доста-
 ви груз не сможет долететь до станции) Полет с грузом
 занимает 2г, значит 4г с грузом это половина заряда
 Полет без груза 4г, значит 4г без груза это четверть
 заряда Когда груз отвозит груз, то он трат половину на
 и если станция будет не везде, то придется лететь на
 2г, заряжаться, после лететь на соседний склад, за-
 брать груз, отвозить пользователю, но на обратный путь уже
 будет лишь $\frac{1}{4}$ энергии, а нужна будет $\frac{2}{4}$ Т.к. на скла-
 дах можно установить до 2-ух станций решается вопрос
 экономической выгоды такого размещения Из-за того что там
 может находиться в два раза больше грузов (4г), а склад
 всего один Чтобы не создавать очередь можно поставить
 две станции на склад, ведь на одной станции заряжается 12

аккумуляторов, значит когда половина мен Личной-
ших ТПС будут закончены - 24 груза смогут зарядиться-
ся, а другие 24 будут только возвращаться с дальних
ТПС

2 Для быстрой и простой оценки распределить по ТПС
равное кол-во ед груза каждому человеку по 300 ед груза
~~каждого~~ каждого вида (1500 5), а в ТПС для равномерного распр-
деления по 375 ед груза каждого вида. Необходимо сна-
ча расшифровать все грузы из склада Б по другим складам,
затем условие для отправления по ТПС и для того чтобы не
тратить время первым 12 сразу переключить к переносу
из ТПС к пользователю

Если серийный-номер % кол-во грузов на складе ≥ 1

Если серийный-номер % кол-во грузов на складе $\geq$ кол-во грузов на складе

Отправить груз на склад В

Иначе Отправить на склад Б

Иначе Отправить на склад А

Перед отправлением проверить, что заряд батареи достаточен

Если нет и пункт назначения не склад или СТП, то заряди

Взять груз

Отправиться на пункт не законченными данными нажать кнопку груза СТП

Если прибыл в пункт первым 12, то из СТП отправить к поль-
зователю (наменить приоритет)

Если на складе ~~Б~~ нет груза, то наменить приоритет

3 В среднем грузу для завершения СТП 375 ед груза одного вида
придется проехать кол-во радиусов $\sqrt{375}$ (путь до объекта)

$\left(\frac{375}{2} \cdot \frac{2}{2} \right)$ (путь до объекта, в половине круга и 1-го объекта в радиусе, в половине
кол-во грузов на складе 2-го и 2-го объекта)

Плате надо прибавить путь от СТП до пользователя
по 300 2 для каждого типа $\geq 7 \cdot 3 (300 \cdot 2)$ кол-во грузов на СТП

Бланк ответов

4 III к на каждой СГ по 1 от 27 12 акт, ~~акт~~ и может
написаться 24 дроба, а на складе максимум 24 акт и
может написаться 48 дробов. Для избежания затрат и обра-
зования очереди стоит взять 4 12 + 3 48 = 192

$$3\left(\frac{375}{144}\right) + 3\left(\frac{300}{48}\right) = 3\left(\frac{375}{72} + \frac{300}{24}\right) = \frac{375}{24} + \frac{300}{8} = 15,625 + 37,5 = 53,125$$

= 205

Линия отреза

Бланк ответов

