



Титульный лист

Направление

- ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс

- ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

АРОЗД

Имя

АРТЕМ

Отчество

АЛЕКСЕЕВИЧ

Дата рождения

08 05 2012

Город участия

НИЖНИЙ ТАГИЛ

Аудитория

201

Дата

02 02 2026

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



1302487014839

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия НИЖНИЙ ТАГИЛ

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	20	0	0					
Балл члена жюри №2	20	20	20	0	0					

Итоговый балл 60

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

Задание 1.

Заметим, что все люди после пятого
лжеца, тк будет оставаться меньше
человек, чем они будут называть ^{кол-во} рыцарей
в комнате ✓

1. Когда пятый вышел он ~~тк~~ ^{сказал, что}

4 человека оставшихся - рыцари, но там
мы уже знаем, что остались лжецы, значит
он тоже лжец ✓

2. Когда четвертый вышел, ~~то ~~он~~ ^{точно}~~
также заметим, что он сказал, что остались
3 рыцаря, но в комнате, мы знаем, что все
лжецы, он тоже лжец ✓

~~Когда второй вышел он ска~~

~~Когда третий~~

Это значит, что надо найти человека,
который после своего выхода, сказал, что
рыцарей больше нет, иначе будет проти-
воречие, как в 1-ом и 2-ом пунктах, таким и
является житель под номером 1 ✓

+

Задача 5
АА, сможет,

Всего фестиваль в общем посетят
132 РАЗА, чтобы было точнее ^{увеличим} ~~до 133~~ ~~до 133~~, тк 133 7 (для 40 ~~станет~~ сложнее
посетить, но РАЗ он сможет, то ответ различаться
не будет)

в каждый день почему он худший?
в худшем случае
должно посетить 19 челове

и в первый же день он познакомится
с 19 новыми людьми и покажет им
свой стиль, в следующий раз ему
надо идти в день когда

в последующие дни, что бы в худшем,
случае знакомых должно быть как
минимум **6**.

Остается 6 дней, раз 19 уже с ним знакомы,
то рациональней и в худшем случае будет, если
в 3 днях будет по 6 человек и в 3 по 7
РАЗ он знает ~~когда~~ когда и кто придет,
то он пойдет в день, когда будет 6 его
знакомых и он познакомится еще с 13
и ему останется прийти, тогда когда будет
оставшийся, а он точно будет, тк даже если он
пришел 3 РАЗА в дни, когда 40 не приходил,
то есть, когда 7 знакомых, то он точно еще 1 РАЗ
должен прийти в другой день, тк каждый должен прийти 1к

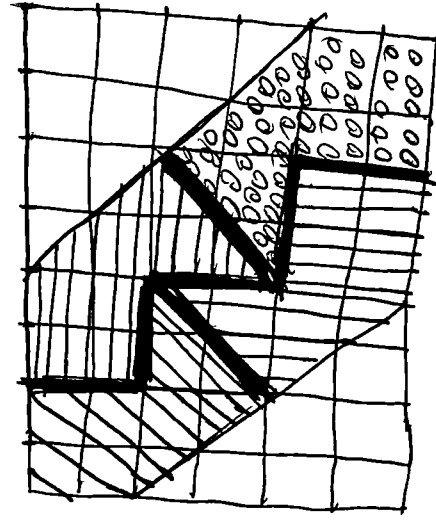
Линия отреза

Бланк ответов

Необоснованность

Задание 5 продолжение "худшего" случая —
 менее 4 раз, а если он прицеп в
 первый день, то 10 и так с этим знаком

Задание 2



-  — ПЕРВАЯ ЧАСТЬ
-  — ВТОРАЯ ЧАСТЬ
-  — ТРЕТЬЯ ЧАСТЬ
-  — ЧЕТВЕРТАЯ ЧАСТЬ

линии разреза для удобства
 сделан жирными

Задание 4

Нет, не существуют тк можно
 РАЗОБРАТЬ небольшие числа перебором
 (небольшие — числа до 4), а следующим
 коэффициентов 2 и 3 бюджет не хватает?
 и числа раз они различные бюджет
 списком не сильно отличаться,
 РАЗБЕРЕМ перебором небольшие числа
 PS они бюджет сильно отличаться так число
 в бюджете ~~бюджет~~ ~~коэффициент~~

а именно $0!; 1!; 2!; 3!; 4!$, либо же $1, 1, 2, 6, 24$ (значения факториалов)

и в любом случае не равна 1, тк

из $\frac{1}{k!} + \frac{2}{l!}$ невозможно составить цифру

3 (тк это возможно только если $k!$ и $l!$ равны 1, а одна единица используется, а единиц только две)

Также $m! \neq 2$ тк из цифр в знаменателе $1, 1, 6, 24$ никак не получится $0,5$ и, ~~либо же~~ ~~с~~ ~~а~~ перебором (единицы использовать не будем тк никак из $\frac{2}{l!}$ не получится $0,5$)

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{24} \neq 0,5$$

$$\frac{1}{24} + \frac{2}{6} \neq 0,5$$

$m! \neq 6$ тк из $\frac{1}{k!} + \frac{2}{l!}$ не получится 0,5

и не будем брать при переборе единицы тк сумма больше чем 0,5)

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{24} > 0,5 \quad \frac{1}{2} + \frac{2}{24} > 0,5$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{24} + \frac{2}{2} > 0,5$$

$m \neq 24$, тк нельзя из оставшихся цифр составить сумму меньше $\frac{1}{8}$

Разобрать частные случаи

Задача 3

$$\begin{aligned}\angle ABC &= 180^\circ - \angle BED - \angle BDE = 180^\circ - 7\angle CFE \\ \angle BCA &= 180^\circ - \angle CFE - \angle CEF = 180^\circ - 3\angle CFE \\ \angle CAB &= 180^\circ - (180^\circ - 7\angle CFE) - (180^\circ - 3\angle CFE) = \\ &= 10\angle CFE - 180^\circ\end{aligned}$$

$$\angle BCA = \angle CAB$$

$$10\angle CFE - 180^\circ = 180^\circ - 3\angle CFE$$

$$13\angle CFE = 360^\circ$$

$$\angle CFE = 20^\circ$$

$$\angle ABC = \angle CAB?$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 7 \cdot 20^\circ = 40^\circ$$

$$\angle BCA = 180^\circ - 3\angle CFE = 120^\circ$$

$$\angle CFE = \frac{360^\circ}{13}$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 7 \cdot \frac{360^\circ}{13} \notin \mathbb{Q}$$

Значит

$$\angle BCA = \angle ABC$$

$180 - 7\angle CFE = 180 - 3\angle CFE$, не может такое быть

Значит

$$\angle CAB = \angle ABC$$

Задача 3 Продолжение

$$10 \angle CFE - 120 = 180^\circ - 7 \angle CFE$$

$$17 \angle CFE = 360$$

$$\angle CFE = \frac{360}{17}$$

~~$$\angle ABC = 360$$~~
$$\frac{17}{17}$$

~~$$\angle BCA = 180 - \frac{720}{17}$$~~

$$\begin{aligned} \angle BCA &= 180 - \frac{3 \cdot 360}{17} = 180 - 63^\circ \frac{9}{17} = \\ &= 116^\circ \frac{8}{17} \end{aligned}$$

$$\angle ABC = \angle CBA = (180 - 116^\circ \frac{8}{17}) \cdot 2 = 31^\circ \frac{135}{17} +$$