



1302824018624

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

Имя

Отчество

Дата рождения

Город участия

Аудитория

Дата

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия

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

Итоговый балл

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

Задача 1

~~Если первый сказал правду, то он рыцарь, а остальные уже не~~

~~Если второй сказал правду, то~~
~~Если третий сказал правду, то~~
~~Если четвертый сказал правду, то~~

10-ый } ~~уже не~~
 9-ый }
 8-ой } можно уже, тк он называл,
 7-ой } что в комнате осталось
 6-ой } больше кол-во людей, чем было на
 самом деле

Поскольку всего 10, если 9-ый говорит, что осталось 8 рыцарей, такого быть не может, тк 9 из 10 уже были и остался один Анапонию и были (6-ой, 7-ой, 8-ой, 9-ый, 10-ый)
 5 - можно уже

Осталось еще 5

1) Если первый сказал правду, то рыцарь 1 (только он)

Если он сказал неправду, то он уже, а рыцари другие

2) Если второй сказал правду, то рыцарей 2 (он и еще 1), остальные уже

3) Если третий сказал правду, то рыцарей 3 (он и еще 2), остальные уже

4) Если четвертый сказал правду, то рыцарей 4 (он и еще 3) остальные лжецы

5) Если пятый сказал правду, то рыцарей 5 (он и еще 4) остальные лжецы

Но последние 5 человек можно лжецы, соответственно 5, 4 тоже лжецы, т.к. они говорят, что рыцари, это не, ~~про~~ про кою им можно вынести, что они лжецы

Остались 1-ый, 2-ой, 3-ий, т.е. рыцарей либо 1 либо 2 либо 3

Если первый лжет, то 2-ой и 3-ий могут говорить правду

Если второй лжет, то 3-ий тоже лжет, а первый говорит правду

Если 3-ий лжет, то 2-ой тоже лжет, а первый говорит правду

Если и ~~и~~ 1-ый и 2-ой и 3-ий лгут, то все лжецы, так быть не может

По сути лжет либо 1-ый либо 2-ой 3-ий

и правду говорят либо 1-ый либо 2-ой 3-ий

~~Если 2-ой и 3-ий лгут, то~~

Если 2-ой лжет, то 3-ий тоже лжет, а раз лжет 3-ий то получаем, что 2-ой тоже лжет, потому что после второго ~~лжет~~ но его словам только

Бланк ответов

один уже, а второй говорит что
пока нет еще есть уже



2 и 3 уже, остается 1 рыцарь

Ответ 1 рыцарь



Задача 4

$$\frac{1}{k'} + \frac{2}{l'} = \frac{3}{m'}$$

Нужно найти два числа факториала которых
будут разные, но будут иметь общий зна-
менатель и в ответе в числителе будет 3

Например

$$2' = 1 \cdot 2 = 2$$

$$3' = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$$

проверим (подставим)

$$\frac{1}{2'} + \frac{2}{3'} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6} \neq \frac{3}{m}$$

покажет так нет факториала равного 3
и в числителе не 3

Берем следующую пару

$$3' = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$$

$$4' = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{24} = \frac{4}{24} + \frac{1}{24} = \frac{5}{24}$$

может
не под-
ходит 2

Следующая пара

Например возьмем

$$5^1 = 12345 = 120$$

$$6^1 = 123456 = 720$$

$$\frac{1}{120} + \frac{2}{720} = \frac{6}{720} + \frac{2}{720} = \frac{8}{720} = \frac{1}{90}, \text{ снова не подходит}$$

След пара

$$6^1 = 123456 = 720$$

$$7^1 = 1234567 = 5040$$

$$\frac{1}{720} + \frac{2}{5040} = \frac{7}{5040} + \frac{2}{5040} = \frac{9}{5040} = \frac{3}{1680}$$

числитель подходит, но
знаменатель нет,
и к нему 11, 12, 13
факториал неперейдет
будет равен 1680

с 7¹ и 8¹ ~~не~~
уже не получится

~~с 8¹ и 9¹ тоже не получится~~

$$8^1 \text{ и } 9^1$$

$$8^1 = 12345678 = 40320$$

$$9^1 = 123456789 = 362880$$

$$\frac{1}{362880} + \frac{2}{40320} = \frac{18}{362880} = \frac{6}{120690} = \frac{3}{60345}$$

уже не получится

ошибки нет

~~но~~ рассмотрим другие случаи —



Бланк ответов

