



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



1302393011920

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

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

Класс

☒ 8	☐ 9	☐ 10	☐ 11
---------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Город участия

Е	К	А	Т	Е	Р	Е	Н	Б	У	Р	Г								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Заполняется организаторами

Количество доп. листов ☐☐ **Количество черновиков к проверке** ☐☐

Время выхода с ☐☐2☐2☐0 до ☐☐2☐2☐3

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

Подпись члена жюри №1



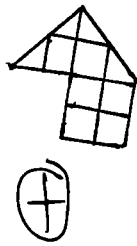
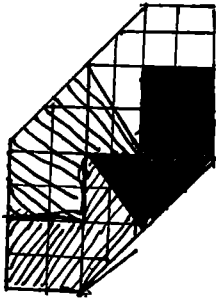
Подпись члена жюри №2



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

N2



N1

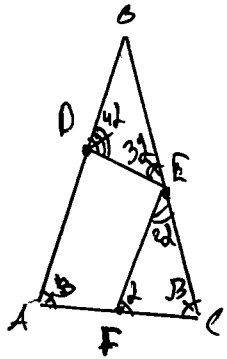
- Рассмотрим ситуацию с косяка
- Последний (ю)кта вышел сказка что в комнате осталась
1. Я рыцарей, но в комнате осталась Олюдей значит
- он лжец
- Предположим
2. Я кто вышел сказал что в комнате осталась
1. Я рыцарей но в комнате всего 1 человек что он лжец
- он тоже
3. Я кто вышел сказал что в комнате осталась
- но в комнате 2 человека значит он лжец
- то же самое и с 7 2 6 1 человек
4. Я говорю что в комнате стало 5 рыцарей
- но в ней 5 женов значит он лжец
5. Я говорю что в комнате стало 4 рыцаря на там
- все лжецы значит он тоже лжец
- то же самое и с 4 и с 3 и с 2 все они говорят
- что там рыцари но там только лжецы

Теперь рассмотрим I он говорит что в комнате
осталось 0 рыцарей он говорит правду значит он
рыцарь (+)

Ответ. 1 рыцарь

N3

I - неслучайно



1) $\angle CFE = 2\alpha$

2) $\angle ABC = \beta = \angle ACB$ (по условию для р/б Δ) $\Rightarrow \angle ABC = 180 - 2\beta$

3) Рассмотрим ΔEFC

$2\alpha + \beta + \beta = 180$

$\beta = 180 - 3\alpha$

4) Подставим $\beta \Rightarrow \angle B$ $\Rightarrow \angle B$

$\angle ABC = 180 - 2(180 - 3\alpha) = 180 - 360 + 6\alpha = 6\alpha - 180$

5) Рассмотрим ΔBDE

$4\alpha + 3\alpha + \beta = 180$

$13\alpha = 360$

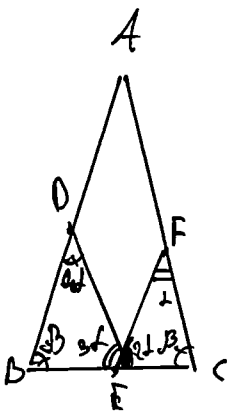
$\alpha = \frac{360}{13}$

$\angle A = \angle C$

6) $\angle BAC = \angle ACB \Rightarrow 180 - 3 \cdot \frac{360}{13} = 3(60 - \frac{360}{13})$

7) $\angle ABC = 180 - 2(180 - 3 \cdot \frac{360}{13}) = 180 - 360 + 6 \cdot \frac{360}{13} = 6(\frac{360}{13} - 30)$

$\frac{360}{13} < 30$
 $\Rightarrow$ угол отриц.
 $\Rightarrow$ $\emptyset$



1) $\angle CFE = 2\alpha$

2) $\angle ABC = \beta = \angle ACB$ (по условию для р/б Δ)

3) Рассмотрим ΔEFC

$\alpha + 2\alpha + \beta = 180$

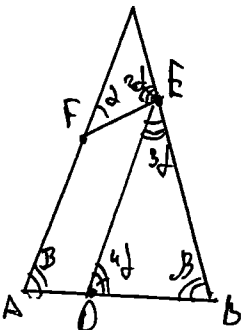
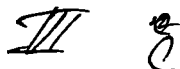
4) Рассмотрим ΔBDE

$4\alpha + 3\alpha + \beta = 180$

$\Rightarrow \begin{cases} 3\alpha + \beta = 180 \\ 7\alpha + \beta = 180 \end{cases}$

$\beta = 180 - 3\alpha$
 $2\alpha + 180 - 3\alpha = 180$
 $-\alpha = 0$
 $\alpha = 0$

$\beta = 180$
 $\alpha = 0$
 $\Rightarrow$ $\emptyset$



1) $\angle CFE = 2\alpha$

2) $\angle CAB = \beta = \angle ABC$ (по условию для р/б Δ) $\Rightarrow \angle ACB = 180 - 2\beta$

3) Рассмотрим ΔDEB

$2\alpha + 4\alpha + \beta = 180$

$\beta = 180 - 2\alpha$

4) Подставим $\beta \Rightarrow \angle B$ $\Rightarrow \angle B$

$\angle ACB = 180 - 2(180 - 2\alpha) = 14\alpha - 180$

5) Рассмотрим ΔCFE

$\alpha + 2\alpha + 14\alpha = 180 - 180$

$17\alpha = 360$

$\alpha = \frac{360}{17}$

6) $\angle ACB = 14 \cdot \frac{360}{17} - 180$
 $\angle CAB = \angle CBA$
 $\Rightarrow 180 - 2 \cdot \frac{360}{17}$

Ответ

№4

Нет не существует

это будет выполняться в силу

если числа такие какие для если не взаимно простые

Вот эти примеры

$$\frac{1}{1!} + \frac{2}{1!} = \frac{3}{1!} \Leftrightarrow 1+2=3$$

$$\frac{1}{0!} + \frac{2}{1!} = \frac{3}{1!} \Leftrightarrow 1+2=3$$

Сумма двух таких чисел из знаменателя дает простое

в числителе к пример

$$\frac{1}{3!} + \frac{2}{6!} = \frac{1}{6} + \frac{2}{720} = \frac{60}{360} + \frac{1}{360} = \frac{61}{360}$$

61 - простое

№5

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad C_n^7 = \frac{7!}{4!(7-4)!} = \frac{7!}{4!3!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{2 \cdot 3} = 35$$

35 > 33
значит не сходит
ответ нет

Линия отреза

Бланк ответов

