



## 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





Бланк ответов

Задача № 1

Всего - 10 человек  $10 = P + 1$

$P$  - сколько всего рыцарей

$1$  - сколько лжецов

~~11 1-ый человек лжец~~

почему  
2, 3, 4 - 1?

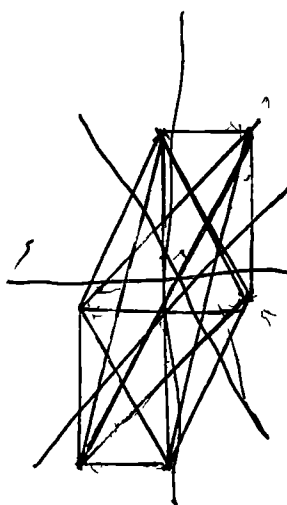
✓  
 (Он сказал, что в комнате 5 рыцарей, а в комнате осталось 1 человек,  
 1-ый рыцарь, тк он выжил и сказал, что в комнате 0 рыцарей  
 что является правдой, тк он единственный рыцарь

пример с проверкой

Ответ 1

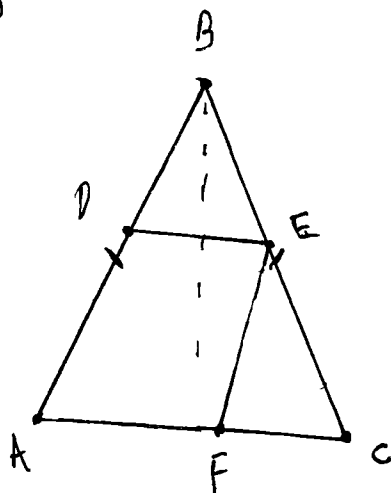
—  
.

Задача №3



Дано  
 $\angle CEF = 2\angle CFE$   
 $\angle BED = 3\angle CFE$   
 $\angle BDE = 4\angle CFE$   
 Найти  
 $\angle A, \angle B, \angle C$

Рассмотрим  $\triangle CFE$



$$\angle C = 180 - \angle CEF - \angle CFE = 180 - 3\angle CFE \quad (\text{по } \Sigma \angle \text{треугольника})$$

$$\angle CEF = 2\angle CFE$$

$$\angle C = \angle A = 180 - 3\angle CFE \quad (\text{тк } \triangle ABC \text{ р/д})$$

$$\angle B = 180 - (180 - 180 - 2(180 - 3\angle CFE)) = 6\angle CFE - 180 \quad (\text{по } \Sigma \angle \text{треугольника})$$

Рассмотрим  $\triangle DBE$

$$\angle B + \angle BDE + \angle BED = 180 \quad (\text{по } \Sigma \text{ углов треугольника})$$

$$6\angle CFE - 180 + 4\angle CFE + 3\angle CFE = 180$$

$$13\angle CFE = 360$$

$$\angle CFE = \frac{360}{13} = 27,69$$

$$\angle C = \angle A = 180 - 3\angle CFE = 180 - \frac{360 \cdot 3}{13} = 180 - 83,1 = 96,9$$

(Такой  $\triangle$ -ка не существует, т.к.  $\angle A$  не может быть  $\geq 90$ ) ✓

Рассмотрим рисунок №2

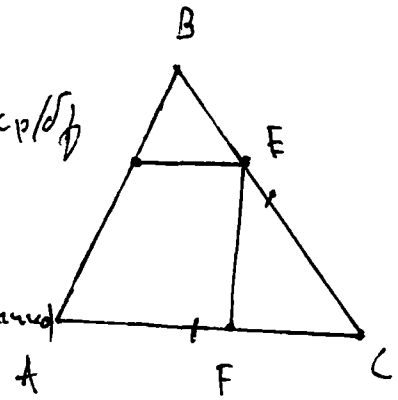
Продолжение на  
 следующей странице



Бланк ответов

Задача №3

В  $\triangle ABC$   $\angle A = \angle B$  (т.к.  $\triangle ABC$  равнобедренный)



$$\angle C = 180 - \angle CFE - \angle CEF \quad \text{---}$$

$$\text{---} \quad 180 - 3\angle CFE \quad (\text{по } \Sigma \angle \text{треугольника})$$

$$\angle A = \angle B = \frac{180 - \angle C}{2} \quad \text{---}$$

$$\text{---} \quad \frac{180 - 180 + 3\angle CFE}{2} = \frac{3\angle CFE}{2}$$

Рассмотрим  $\triangle DBE$

$$\angle B + \angle EDB + \angle BED = 180$$

$$\frac{3\angle CFE}{2} + 4\angle CFE + 3\angle CFE = 180$$

$$3\angle CFE + 8\angle CFE + 6\angle CFE = 360$$

$$17\angle CFE = 360$$

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

$$\angle A = \angle B = \frac{3 \cdot 360}{2 \cdot 17} = \frac{3 \cdot 180}{17} = 31,7^\circ$$

$$\angle C = 180 - 2 \cdot 31,7 = 180 - 63,4 = 116,6$$

Ответ  $\angle A = 31,7^\circ$ ,  $\angle B = 31,7^\circ$ ,  $\angle C = 116,6^\circ$

Дано,  
 $\angle CEF = 2\angle CFE$   
 $\angle BED = 3\angle CFE$   
 $\angle BDE = 4\angle CFE$   
 Найти  
 $\angle A, \angle B, \angle C$

бюджет 7 дней

участуют - 33 человека

на месте 4 дня

Чо на 3 дня

### Задача 105

~~Да, мастер Чо может выбрать 3  
дня, чтобы показать свои приемы, тк всего  
мероприятие длится 7 дней~~

~~Нет, мастер Чо не сможет выбрать 3 дня, чтобы все увидеть во время,  
тк фестиваль длится 7 дней, а мастера минимум прыгнут на 4 дня =>  
=>  $7 - 4 = 3$  дней, и из-за этого останется ровно 3 дня на которые мастера  
могут не идти, но если в первый день прыгнут все мастера, то Чо сможет  
всем показать свои приемы~~

Да, мастер Чо может на фестивале показать всем свои приемы, тк  
всего на фестивале длится 7 дней, а мастера слезут на него не менее 4 дней =>  
=> будет один день в котором прыгнут все мастера и Чо может выбрать  
его



Бланк ответов

Задача №4

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

$$m^1 (l^1 + 2k^1) = 3k^1 l^1$$

$$m^1 l^1 + 2k^1 m^1 = k^1 l^1 \cdot 3$$

$$m^1 l^1 + 2k^1 m^1 - k^1 l^1 \cdot 3 = 0$$



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

$$k^1 = 1 \quad k$$

$$l^1 = 1 \quad l$$

$$m^1 = 1 \quad m$$

~~$$k^1 = 1$$~~

~~$$l^1 = 1 \quad 2$$~~

~~$$m^1 = 1 \quad 3$$~~

~~$$\frac{1}{1} + \frac{2}{1 \cdot 2} = \frac{3}{1 \cdot 2 \cdot 3}$$~~

~~$$1 + 1 = \frac{1}{2}$$~~

