

## 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

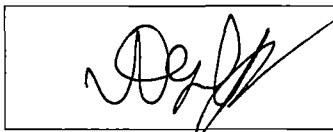
## Протокол проверки

Заполняется жюри

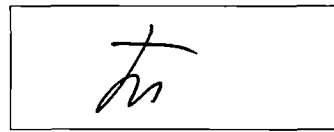
| Номер задания      | 1   | 2                              | 3                               | 4                              | 5                              | 6                             | 7                             | 8                             | 9                             | 10                            |
|--------------------|---|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Балл члена жюри №1 | <input checked="" type="text" value="3"/> | <input type="text" value="-"/> | <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="-"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |
| Балл члена жюри №2 | <input type="text" value="3"/>            | <input type="text" value="-"/> | <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="-"/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> |

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



Линия отреза

Бланк ответов

- $\begin{cases} f(\overline{ab}) = a \\ f(\overline{bc}) = b \\ f(\overline{ca}) = c \end{cases}$
- $\begin{cases} f(\overline{ab}) = b \\ f(\overline{bc}) = c \\ f(\overline{ca}) = a \end{cases}$
- $\begin{cases} f(\overline{ab}) = a \\ f(\overline{bc}) = b \\ f(\overline{ca}) = a \end{cases}$
- $\begin{cases} f(\overline{ab}) = a \\ f(\overline{bc}) = c \\ f(\overline{ca}) = c \end{cases}$
- $\begin{cases} f(\overline{ab}) = a \\ f(\overline{bc}) = c \\ f(\overline{ca}) = a \end{cases}$

~1

- $\begin{cases} f(\overline{ab}) = b \\ f(\overline{bc}) = b \\ f(\overline{ca}) = a \end{cases}$
- $\begin{cases} f(\overline{ab}) = b \\ f(\overline{bc}) = b \\ f(\overline{ca}) = c \end{cases}$
- $\begin{cases} f(\overline{ab}) = b \\ f(\overline{bc}) = c \\ f(\overline{ca}) = c \end{cases}$

не угадали  
ура  
 $f(\overline{ab}) = f(\overline{ac}) = f(\overline{bc}) \neq abc$

✓

не угадали ура  
 $f(\overline{ab}) \neq f(\overline{ac}) = f(\overline{bc}) \neq abc$

Видно, что рассуждают только случаи, когда  $f$  возвращает либо ~~либо~~ всегда первую цифру числа, либо всегда последнее ✓

$$\Sigma = f(11) + \dots + f(10) + f(21) + \dots + f(20) + \dots + f(91) + \dots + f(99)$$

$\Sigma$  - равно либо сумме первых цифр аргументов, либо сумме последних цифр

$$\left[ \Sigma = 1+2+\dots+9 + 1+\dots+9 + \dots + 1+\dots+9 = 9(1+2+\dots+9) \right]$$

$$\left[ \Sigma = 1+1+\dots+1+2+2+\dots+2+\dots+9+9+\dots+9 = 9(1+2+\dots+9) \right]$$

все возможные 99 комбинаций суммы аргументов

$$\Sigma = 9(1+\dots+9) = 9 \frac{1+9}{2} \cdot 9 = 81 \cdot 5 = 405$$

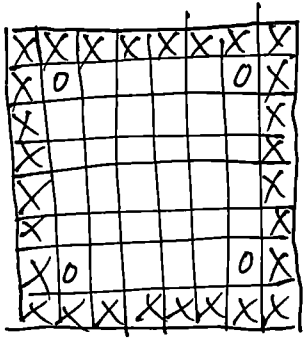
Ответ: 405

+

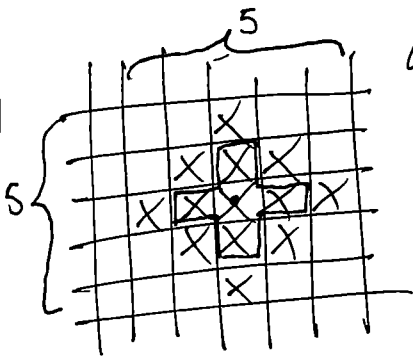
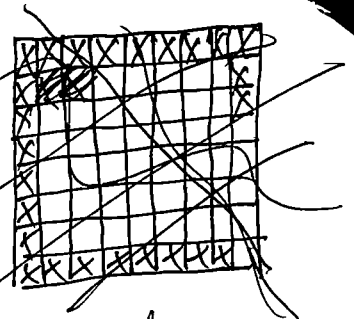
~3

Назовём клетку закрашенной, если в ней не может находиться центр фигуры из уазов

Клетки по краям доски уже являются закрашенными (отмечены крестиком)



Если мы рассмотрим центр фигуры на доску, то закрасивает область из 3 клеток

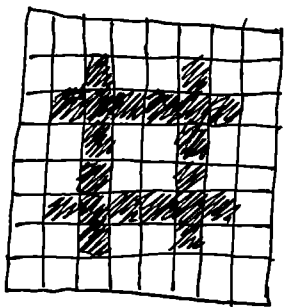


Составить фигуру на поле 10x10, когда будут закрашены все клетки на поле

Покажем на условные клетки (отмечены кружком)

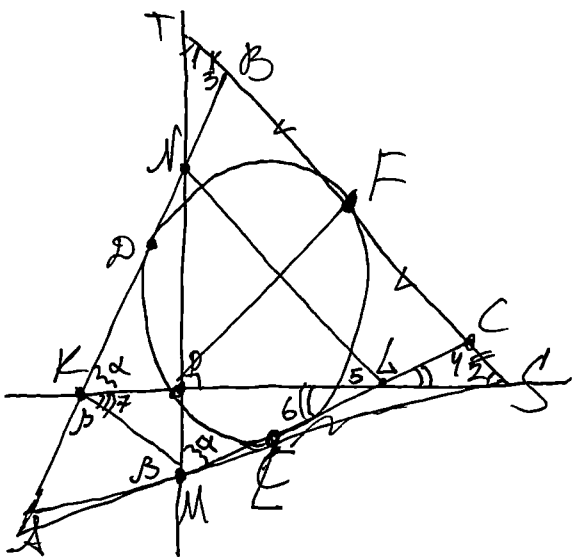
Если представлено 3 или меньше фигур, то группа найденная фигура, которая закрасит две клетки отмеченные кружком, что невозможно так расстояние между ними  $\geq 6$ , а расстояние между закрашенными клетками одной фигурой  $\leq 5$

Пример на 4 фигуры:



+

Ответ: 4



$B\hat{S} = CT$   
 $TB = SC$   
 $BF = FC$   
 $PF$  - диаметр  $\Delta TPS$   
 $PF$  - медиана  $\Delta TPS$   
 $\Delta TPS$  -  $\text{пр}$   
 $\angle 1 = \angle 2 = 45^\circ, \angle 3 = \angle 4 = 120^\circ$   
 $\Delta TBK = \Delta CSL$   
 $\angle 5 = \angle 6 \Rightarrow NP = PL$   
 $PT = PS$   
 $\Delta NPL$  -  $\text{пр}$   
 $\angle 5 = \angle 2 = 45^\circ$

Бланк ответов

$\triangle N \parallel TS$  (состав углов равны)  
 $\angle 6 = 180 - \angle 4 - \angle 2 = 15^\circ$

$\alpha = 90^\circ - \angle 6 = 75^\circ$

$\triangle KNP = \triangle PML$

$KN = ML \Rightarrow AK = AM$   
 $AB = AC$

$\triangle AKM$  - р/д

$\beta = \frac{180 - \angle A}{2} = 60^\circ$

$\angle 7 = 180^\circ - \alpha - \beta = 45^\circ$

$KM \parallel NL$  ( $\angle 5 = \angle 7$  - мажрестт лешт углов)

$KM \parallel NL \parallel TS$

$\triangle ABC: r = \frac{BC}{2\sqrt{3}}$

~~$PF$  - диаметр  $\angle TPS$~~   $\Rightarrow O \in PF$  ( $O$  - центр окружности)

~~$\angle P = 90^\circ$~~

~~$\angle P$  - диаметр на диаметре~~

~~$PF$  диаметр~~

$PF$  - медиана,  $PF \perp BC$

$A \in PF$ , т.к.  $AF$  диаметр и медиана  $\triangle ABC$

$P \in AF$ ,  $O$  - центр окружности,  $O \in PF$

$PF = 2r$ ,  $\triangle FSP$  - р/д углов при вершине равны

$FS = PF = \frac{BC}{\sqrt{3}}; TS = \frac{2BC}{\sqrt{3}}$



Бланк ответов

Линия отреза

