

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Л Е К О М Ц Е В

Имя М А К С И М

Отчество А Н Д Р Е Е В И Ч

Дата рождения 1 7 0 2 2 0 0 7

Город участия И Ж Е В С К

Аудитория М Е Д И А - Ц Е Н Т Р

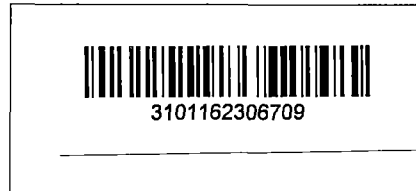
Телефон 8 9 5 0 1 7 0 5 0 9 9

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

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

<input type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input checked="" type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input type="checkbox"/> физика
<input type="checkbox"/> химия		

Класс

<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
----------------------------	----------------------------	--	-----------------------------

Город участия И Ж Е В С К

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	5	5	5	5	5	5	5
Балл члена жюри №2	20	20	20	5	5	5	5	5	5	5

Итоговый балл 4.5

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

Handwritten notes at the top of the page, possibly including a title or introductory text.

Main body of handwritten text, appearing to be a list or series of notes.

Handwritten text block, possibly a sub-section or a specific note.

Handwritten text on the left side of the page.

Handwritten text on the right side of the page.

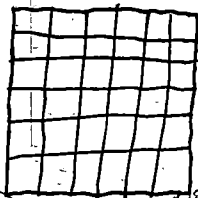
Handwritten text block in the middle of the page.

Handwritten text block, possibly a list or series of notes.

Handwritten text on the right side of the page.

Handwritten text block at the bottom of the page.

Задача 1



Даны числа: 1, 2, ..., 36, которые все размещаются в квадрате, т.е. сумма всех чисел в каждой клетке квадрата всегда равна $S = 36 \cdot \frac{2+1+1 \cdot 35}{2} = 18(2+35) = 18 \cdot 37 = 666$

По усл. нам надо исследовать сумму всех 6 горизонт. и всех 6 вертикалей, при этом эти 12 сумм образуют какую-то последовательность, а именно: арифметическая последовательность: $x; x+1; x+2; \dots; x+11$, при этом это арифметическая последовательность (по усл. эти суммы последовательные числа).

Сумма этих 12 сумм равна $666 \cdot 2$, т.е. сумма этой ариф. прогрессии должна быть $666 \cdot 2$, т.е. если указанная в задаче ситуация выполняется, то должно выполняться это условие:

А это это формула?

$$12 \cdot \frac{2x + 1 \cdot (11)}{2} = 666 \cdot 2 \cdot 111$$

$$6(2x + 11) = 2 \cdot 6 \cdot 111$$

$$2x + 11 = 222$$

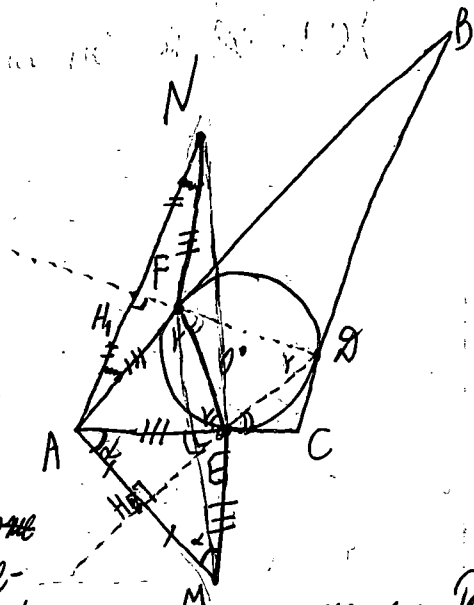
$$2x = 211, \text{ т.е.}$$

$x = 105,5$ - единств. вариант исха, при котором выполн. условие. Однако x - это сумма каких-то 6 чисел из послед. 1, 2, ..., 36, т.е. x должен быть натуральным числом, а не, единств. возможным вариантом, невозможным, т.е. данное выше условие на условия задачи не выполняется, т.е. указанная в задаче ситуация невозможна, т.е. нет, нельзя расставить числа таким образом.

Ответ: Нет, нельзя расставить числа таким образом

Задача 3.

Дано: $\triangle ABC$; \odot
 $\odot(O; R)$ - впис. в $\triangle ABC$ касается
 BC, AC, AB в т. D, E, F соотв.
 M центр. A откас. DE ,
 N центр. A откас. DF .



Век док-во: $ME \perp NF$ - паралл. и.

До-во: Чтб $ME \perp NF$ и $ME \parallel NF$
 DE и DF проведем $AH \perp DE$ и $AH_1 \perp DF$.

Проведем AH на DE и AH_1 на DF
 $ME \perp NF$ и $ME \parallel NF$.

$\triangle AME$: $ME \perp FH_1 \perp AN$ и H_1 - серед. AN , $\triangle AME$ и $\triangle ANF$ - равнобед., $AF = FN$, $ME \perp AN$ и H_1 - серед. AN , $EH \perp AM$ и H - серед. AM , $EH \perp AN$ и H - серед. AM , $EH \perp AN$ и H - серед. AM , $EH \perp AN$ и H - серед. AM .

т.е. $AE = ME$,

$AF = AE$ как отр. касат. из т. A к $\odot(O; R)$, тогда $AF = FN = AE = ME$, $AF = FN = AE = ME$, $AF = FN = AE = ME$, $AF = FN = AE = ME$, $AF = FN = AE = ME$.

$ME \perp NF$ паралл. (т.е. $FN = ME$) +

В равнобед. $\triangle ANF$ и $\triangle AME$ углы $\angle NAF = \angle ANF = \beta$ и $\angle EAM = \angle EMA = \alpha$

$\angle AEF = \angle DEC = \angle AEH$ (как верш.) = $90^\circ - \alpha$ $\angle DEC = \angle AEH$ (как верш.) = $90^\circ - \alpha$

$= 90^\circ - \alpha$, $\triangle CED$ (меньшая) = $180^\circ - 2\alpha$, тогда $\angle AED = 360^\circ - 90^\circ - \alpha = 270^\circ - \alpha$

$\frac{180 - (90 - \alpha)}{2} = 45 + \frac{\alpha}{2}$
 $\frac{360 - (180 - 2\alpha)}{2} = 90 + \alpha$

Тогда $\angle FEM = \angle FEA + \angle AEM = \angle FEA + 180^\circ - 2\alpha$

$\angle NFE = \angle NFD + \angle DFE$

$\angle FEA = \frac{1}{2} \angle EFD$ (меньшая), $\angle AFE = \angle AEF = \angle FDE = \frac{1}{2} \angle EFD = \angle FEA = \gamma$

тогда $\angle FEM = \gamma + 180^\circ - 2\alpha$; $\angle DFE = \frac{1}{2} \angle EFD = 90^\circ - \alpha$, $\triangle CED$,

$\angle NFE = 90^\circ - \beta + 90^\circ - \alpha = 180^\circ - \alpha - \beta$; $\angle NFD = 180^\circ - 90^\circ + \beta = 90^\circ + \beta$, $\triangle CED$, $\angle NFE = 90^\circ + \beta + 90^\circ - \alpha = 180^\circ + \beta - \alpha$

Углы: $\angle FEA + \angle NFD + \angle DFE + \angle FEA + \angle AFH_1 = 360^\circ$, т.е.

$90^\circ - \beta + 90^\circ + \beta + 90^\circ - \alpha + \gamma + 90^\circ - \beta = 360^\circ$

$-\alpha + \gamma - \beta = 0$, т.е. $\gamma = \alpha + \beta$

360 ступеней
 него поворачивать

Задача 3 (продолжение)

Итак, по доказ. имеем: $\angle FEM = \gamma + 180^\circ - 2\alpha$, тогда по найденному $\gamma = \alpha + \beta$ имеем: $\angle FEM = \alpha + \beta + 180^\circ - 2\alpha = 180^\circ + \beta - \alpha$, ~~т.е. там же знаешь,~~
 что $\angle NFE = 180^\circ / 180^\circ + \beta - \alpha$, т.е. $\angle FEM = \angle NFE$

Рассм. прямые FN и ME: Их пересек. прямая FE, т.е. это их секущая.

Рассм. накрест лежащие углы при FN и ME и секущей FE:

$\angle FEM$ и $\angle NFE$ - ~~накрест лежащие~~ накрест л. углы, но по доказательству

$\angle FEM = \angle NFE$, сл-но, прямые ~~FN и ME~~ FN // ME, т.е. и

отрезки FN // ME.

Итак, рассмотрим следующий четырехуг. MENF:

1) FN = ME (по доказ.)

2) FN // ME (по доказ.)

\Rightarrow четырехуг. MENF - параллелограмм (т.к. две ~~противоположные~~ стороны равны и параллельны)

ч. т. д.

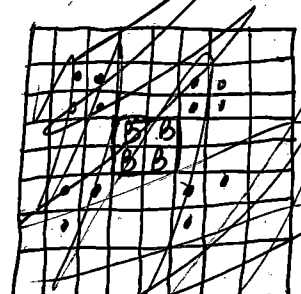
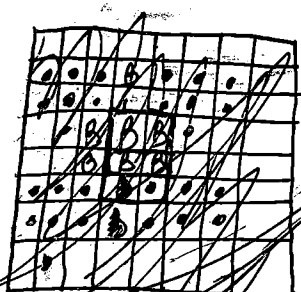
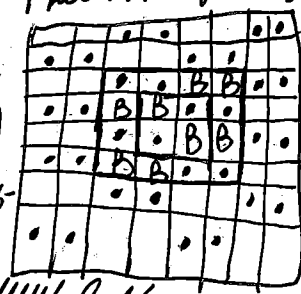
Задача 4

Всего клеток на доске: $8 \cdot 8 = 64$

Валлиур берет всего 5 клеток, т.е. в идеале (каждая клетка) будет 5 ~~клеток~~ незанятых ранее клеток.

12-ого валлиура. Рассм. серединные 4 клетки доски, а также серединные 16 клеток доски (они в себе имеют первые 4 клетки)

Все валлиуры, которые берет по 1 клетке по доске, могут накладываться лишь в 16 серед. клетках. 4 серед. клетки не могут накладываться в ~~каждой~~ из 12 клеток (16 клеток без 4 серед. клеток). Валлиуры, из которых или из 4 серед. клеток. ~~т.е. по, при записи~~ всегда берет по 1 клетке.



Любой валлиур из серединных 4х клеток берет по 1 клетке из 16 серединных

предметные 4 задания на листе №3 (случайно
перескочил)

Эффективно ^(делает) заполняет близкие к углам клетки, а также по 1 клетке из центра, а ~~тоже~~ ^(делает) валиры из центра эффективно ^(делает) заполняют крайние клетки доски.

Из всего вышесказанного ^{следует} следует, что наименьшее кол-во валиров - это 16. Пример на доске 16 валиров:

///	///	///	///	///	///	///	///
///	///	///	///	///	///	///	///
///	B	B	B	///	///	///	///
///	B	B	B	///	///	///	///
///	B	B	B	///	///	///	///
///	B	B	B	///	///	///	///
///	///	///	///	///	///	///	///
///	///	///	///	///	///	///	///

- пример

Ответ: 16 валиров

F

Handwritten scribbles and faint lines, possibly representing a signature or a small diagram.