0	3	0	7	0	9	A

Задание 9.1. 7б.

Представим 10 кучек: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

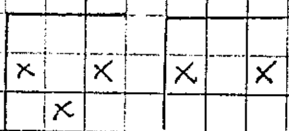
Единственным удобным и подходящим числом, которое будет равняться кол-ву конфет в одинаковых кучках, является цифра 5, то есть попробуем разбить кучки так, чтобы в каждой из них было по 5 конфет. Первым действием мальчик делит какую-то кучу на 2, пусть это будет куча с 10 конфетами. Разделим её по 5 конфет. Далее соединим кучу с 1 и 4 конфетами. Потом разделим 9 кучу на 4 и 5. Соединим 2 и 3 кучу. Разделим 6 кучу на 5 и 1. Соединим 1 конфету от 6 кучи с 4 конфетами от 9 кучи. Разобьём 8 кучу на 5 конфет и 3 конфеты. Соединим 7 кучу с 3 конфетами от 8 кучи и получим 10 конфет. Разделим кучу из 10 конфет на две части и получим 11 кучек конфет, в каждой из них по 5 конфет.

7б

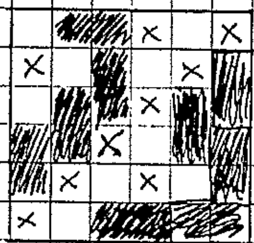
Ответ: Да, может.

Задание 9.3. 6б 5

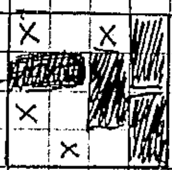
Выигрышную стратегию имеет Коля, тот, кто ходит крестиками. Суть его выигрышной стратегии заключается в том, чтобы ходить по диагонали или через одну клетку:



Для начала, попробуем использовать данную стратегию на полях тоже чётных, но поменьше (6×6 и 4×4):

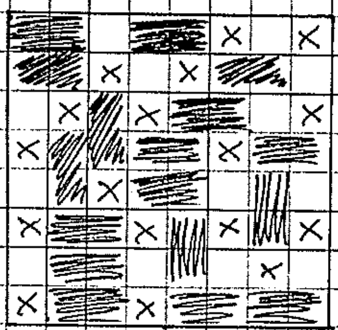


Выиграл Коля



Выиграл Коля

Итак, делая ход таким образом (накрест или через 1 кл.), Коля не даёт возможность Диме накрыть доминошкой два расположенных рядом крестика, а накладывать доминошки на две соседние клетки, где суммарно 1 крестик, Дима тоже не может.

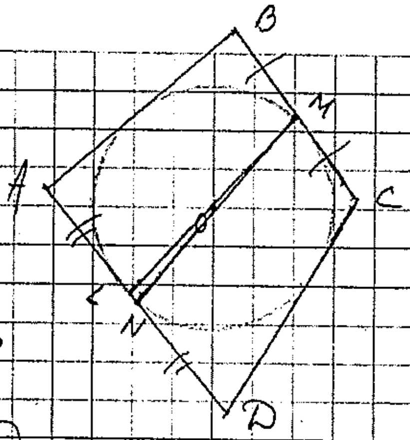


Выиграл Коля.

Ответ: выигрышную стратегию имеет Коля.

0 | 3 | 0 | 7 | 0 | 9 | A

Задание 9.5. 0б



Дано: окр w.
ABCD описан около
окр. w; т. M и N - серед.
BC и AD; ML - диаметр
Док-ть: $ML \leq MN$
Док-во: 1) Пусть $AD \perp ML \Rightarrow$
$\Rightarrow \angle ALM = 90° \Rightarrow \Delta LMN$ - прямоуг. $\Rightarrow$
$\Rightarrow$ MN гипотенуза $\Rightarrow MN > ML$

ЧТД.

0б

N 9 4. 0б

p - простое число > 3

y - натур. число $< \frac{p}{2}$

$py + 1 \neq x \cdot m$, если x и $m > y$ (целые числа).

Пусть $p = 5 > 3$ (и делится только на себя и единицу.)

$\frac{5}{2} = 2,5 \Rightarrow$ пусть $y = 2 < 2,5$ (2 - это натур. число).

$5 \cdot 2 + 1 = 11$

$11 \neq 3 \cdot 3$
$11 \neq 4 \cdot 3$

ЧТД.

0б

Задание 9.2. 0б
$x, y, z \ldots m, l, n.$
$y - x \geq 10$
$y \geq 10 + x \ldots$
$m^2 + l^2 + n^2 < 3\,000\,000$
$x^2 + y^2 + z^2 < 3.000.000$

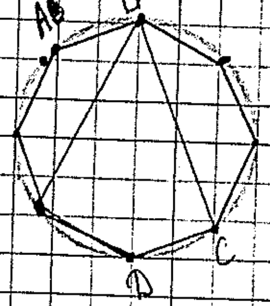
0б

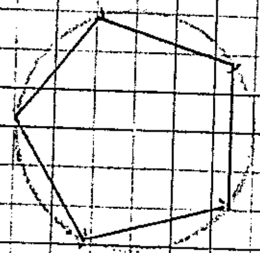
0	3	0	7	0	9	A

№ 9.9. 0б

Ответ: нет, не может оказаться, среди этих многоугольников есть хотя бы один хороший, т. к. любой правильный n-угольник с нечётным кол-вом вершин не является „хорошим", у него нет ни одной пары параллельных сторон, а правильные n-угольники с чётным кол.-вом сторон, мы не сможем разбить на многоугольники с одинаковым нечётным кол-вом сторон, ~~а если и сможем~~ чтобы они были хорошими.

0б

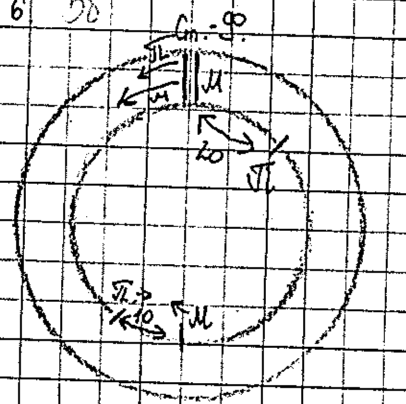




AB ∥ DC
(прав 8-угольник)

(прав 5-угольник.)

№ 9.6 3б



v Пети = 0,98.
v Миши = 1.
Пусть S 1 круга = 1000.
t Миши = $\frac{1000}{1}$ = 1000
t ~~Миши~~ Пети = $\frac{1000}{0,98}$ = 1020
t за $\frac{1}{2}$ круга у Миши 500
t за $\frac{1}{2}$ круга у ~~Миши~~ Пети = 510.

500 · 0,98 = 490 - пробежит Петя, пока Миша пробежит 500.

Пусть Миша после старта пробежит ровно $\frac{1}{2}$ круга, чтобы у него была возможность побежать в другую сторону. За это время Петя пробежит $S = \frac{1}{2} \cdot 1000 - 10$. Далее Миша развернётся и первый раз встретится с Петей. Когда Миша добежит обратно до линии старта, Петя будет на расстоянии 20 от линии финиша. Миша побежит по часовой от линии старта и второй раз встретится с Петей, потом он развернётся и уже третий раз ~~…~~ с ним поравняется.

3б