

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г. ХАБАРОВСКА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»
Комсомольская ул. д. 118, г. Хабаровск. 680038
Тел: (4212) 57-55-53

1	2	3	4	5	Σ
7	7	7	5	0	26

В

№ 7.1

Так как Кошечу столько же лет, сколько месяцев Горюнычу, а в году 12 месяцев, Кошечей старше Горюныча в 12 раз. Дальше это можно решить как задачу на части -

Кошечей - 12 частей } 728 лет
Горюныч - 1 часть

~~728 : (12+1) = 728 :~~

Переведем 728 лет в месяцы -

$728 \cdot 12 = 8736$ (месяцев) - Кошечу и Горюнычу вместе

$8736 : (12+1) = 8736 : 13 = 672$ (месяца) - Горюнычу (1 часть)

Переведем возраст Горюныча в года -

$672 : 12 = 56$ (лет) - Горюнычу.

Вывести возраст Кошечей можно тремя способами -
I. Ему столько же лет, сколько Горюнычу (а ему 672 месяца). Значит, ему 672 года.

II Он в 12 раз старше Горюныча -

$56 \cdot 12 = 672$ (года) - Кошечу

III Ему и Горюнычу вместе 728 лет

$728 - 56 = 672$ (года)

Ответ: Горюнычу 56 лет, а Кошечу - 672 года

75 В

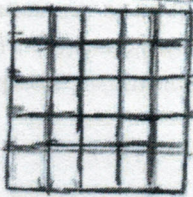
W 7.2

111 - 4 - 1

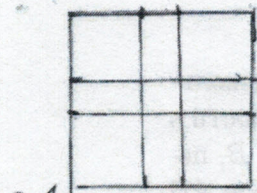
В этом случае нужно попробовать каждый код на каждом из сейфов, к которым еще не был подобран ключ. Но если ключ не подошел ко всем сейфам, значит, что бы определить откуда первый ключ, нужно проверить 6 сейфов, второй - 5, третий - 4, четвертый - 3, пятый - 2, шестой - 1, а седьмой подойдет к тому, к которому не подошли остальные, и проверять не один не потребуется.

За $6+5+4+3+2+1=21$ (попытку) - можно понять какие коды открывают какие сейфы (гарантированно) 75 Б

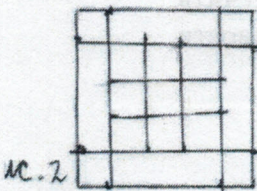
W 7.3



В квадрате 5×5 есть 4×4 , принадлежащие одному из углов квадрата 5×5 (контуры обозначены к углу синим цветом) (с одной вершиной, являющейся общей с квадратом 5×5)



и 9 квадратов 3×3 - и с одной вершиной, являющейся общей с квадратом 5×5 и с одной из сторон 5×5 и с одним лежащим посередине стороны квадрата 5×5 (рис 2)



Если посчитать минимальное количество закрашенных клеток в квадрате 4×4 то мы получим 9 ($16 : 2 = 8 + 1$ $8 + 1 = 9$ (что бы было больше клеток), значит в общем нужно по 9 клеток в 4 квад.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г. ХАБАРОВСКА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»
Комсомольская ул. д. 118, г. Хабаровск, 680038
Тел: (4212) 57-55-53

Продолжение № 4.3.

Теперь посчитаем ~~минимум~~ максимальное количество закрас. клеток в квадрате 3×3 , $9 - 2 = 4, 5 \times 5$ (число из-за округления в большую сторону уже минимально больше второй половины), должно быть ~~большое~~ клеток, $9 - 5 = 4$ закрас. клетки.
 $4 \cdot 9 = 36$ клеток может быть закрашено. (одна клетка

1	2	3	2	1
2	4	6	4	2
3	6	9	6	3
2	4	6	4	2
1	2	3	2	1

(рис 1)

1	2	2	2	1
2	4	4	4	2
2	4	4	4	2
2	4	4	4	2
1	2	2	2	1

(рис 2)

я составил схемы показывающие сколько закрасимая клетка попадет в квадрат 3×3 (рис 1) и в

может быть посчитано несколько раз.

квадрат 4×4 (рис 2). Как мы можем заметить клетка либо попадает в квадрат 3×3 больше раз (9 клеток) либо столько же (16 клеток) но надо что бы попал эти клетки столько же раз. Если мы закрасим эти 16 клеток, то у нас получится $4 \cdot 4 + 1 \cdot 4 + 2 \cdot 8 = 36$ закрашенных клеток и так и так. (одна клетка может быть посчитана несколько раз)

Ответ:

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

■ - клетка, покрашенная синим

75 Б

№ 4.4

~~Если не~~

ответ: Если спросить того, кто стоит посередине

11+ слева хитрец?" а он ответит

- да → (Нужно спросить у ~~справа~~ справа //

3 слева (далее, для удобства - справа - 3 посередине - 2
слева - 1) // " Он(2) сказал правду?"

- да → 1 хитрец 2 рыцарь 3 рыцарь

- нет → 1 рыцарь 2 хитрец 3 рыцарь)

- нет → (Нужно спросить у 1 // 3 хитрец?"

- да → 3 рыцарь 2 рыцарь 3 хитрец

- нет → 1 рыцарь 2 хитрец 3 рыцарь)

№ 4.5 *не удается почемучу? Коле спрашивают в начале
обойти 10 рыцарей и говорить
правду*
~~Эта задача неверна. Если бы она была верна она бы
решалась так:~~

~~1151 : 15 = 76(11) Если бы она решалась
то 11 бы делилось на 7, ведь 1151 должно
равняться $15x + 22y$, что равняется~~

~~(15 подругившей (по 11
команде, 0
проигр.)
обойти
командам
в игре.~~

~~$15x + (15+7)y = 15(x+y) + 7y$, но 11 не делится на 7.~~

~~Из этого можно было бы вывести количество ничей
(11:7) и не ничей (~~76~~ 76-11:7). Но решить задачу~~

~~можно и так. Если было проведено семь матчей...~~

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г. ХАБАРОВСКА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»
Комсомольская ул. д. 11В, г. Хабаровск. 680038
Тел. (4212) 67-55-63

~~это какие-то три последовательных числа, и последует 1.
(ведь первая команда сражалась с всеми
командами кроме нее, а вторая с первой уже
сражалась, и будет на матч меньше.)~~

~~$76 < 3+2+1 \quad \leftarrow \quad 7 > 3+2+1.$
 $76 < 72+77+70+9+8+7+6+5+4+3+2+1$
 $76 > 77+70+9+8+7+6+5+4+3+2+1$~~

Сначала выясним сколько матчей
было проведено.

15 очков было получено в случае победы одной
из команд ($15+0=15$)

22 очка было получено в случае ничьи ($11+11=22$)

Соответственно $15x + 22y = 115$

$115 - 15 = 76(11)$ Значит $22y = 15z + 11$

это возможно с умножением 22 командами
на 8 или 9 (на 9 команда не может, ведь это четное чи

$44 = 22 \cdot 2$
 $44 + 11 = 55$
 $55 \div 15$

$\left(\begin{array}{l} 66 = 22 \cdot 3 \\ 66 - 11 = 55 \\ 55 \div 15 \end{array} \right)$

$264 = 22 \cdot 12$
 $275 \div 15$

$754 = 22 \cdot 7$
 $754 + 11 = 765$
 $765 \div 15$
 $765 = 15 \cdot 51$

$\left(\begin{array}{l} 176 = 22 \cdot 8 \\ 176 - 11 = 165 \\ 165 \div 15 \\ 165 = 15 \cdot 11 \end{array} \right)$

~~$232 = 22 \cdot 4$~~
~~35~~
 $374 = 22 \cdot 17$
 $385 \div 15$
 $484 = 22 \cdot 22$

значит было 8 или 11 матчей

975: 15 = 65 (было ~~пять~~ латей, кончившихся победой одной из команд)

$$65 + 8 = 73 \text{ (листья) - осталось}$$

73 должно равняться сумме последовательных чисел (ведь первая команда сыграла со всеми командами кроме ней, а вторая с ней уже сыграла и будет играть (отдельно (с первой) от первой) на раз меньше).

$$73 > 12 + 10 + 9 + 8 + 4 \dots + 1$$

$$73 < 12 + 10 + 9 \dots + 1$$

Попробуем с другими числами

о.у. Решена карикатурно
и нет ответа