

ЗАДАЧА О ШИФРОВАЛЬНОЙ МАШИНЕ

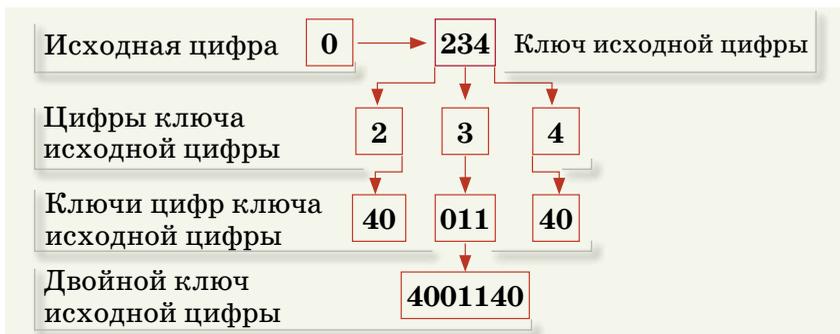
ИГРЫ И ГОЛОВОЛОМКИ

Георгий Караваев,
ученик 10 класса

В отделе полиции переполох – найдена шифровальная машина, которую использовали преступники. Устроена она так: каждой цифре сопоставлен *ключ* из двух или трёх цифр, записанных подряд (первая цифра может быть нулём, цифры в ключе могут повторяться, разные цифры могут иметь одинаковые ключи). Каждой цифре также сопоставлен *двойной ключ*, который определяется так: вместо каждой цифры ключа выписывается её собственный ключ. Например, рассмотрим машину с ключами как в табличке справа.

ЦИФРА	КЛЮЧ
0	234
1	22
2	40
3	011
4	40

Найти двойной ключ нуля можно так:



Аналогично находятся остальные двойные ключи:

ЦИФРА	КЛЮЧ	ДВОЙНОЙ КЛЮЧ
0	234	4001140
1	22	4040
2	40	40234
3	011	2342222
4	40	40234

Изучив шифровальную машину, полицейские получили двойные ключи всех цифр:

ЦИФРА	КЛЮЧ	ДВОЙНОЙ КЛЮЧ
0	?	4570332
1	?	703296
2	?	63270
3	?	3296
4	?	084596
5	?	9632703
6	?	45703
7	?	172230
8	?	9663270
9	?	703296

Возможно ли восстановить ключи всех цифр?



Художник Евгений Паненко