

## Написать рекуррентную формулу для подсчета числа палиндромов, состоящих из $K$ цифр в $P$ -ричной системе счисления.

Решение.

Для того, чтобы увидеть закономерность рассмотрим частные случаи.

Например, при  $K=5$  и  $P=2, 3, 4$  и т.д.

Достаточно рассмотреть первую часть палиндрома, при  $k=5$  или  $k=6$  – это 3 цифры

$P$	Первая часть палиндрома	количество
2(01)	000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111	$8=2^3$
3(012)	000, 001, 002, 010, 011, 012, 020, 021, 022, 100, 101, 102, 110, 111, 112, 120, 121, 122, 200, 201, 202, 210, 211, 212, 220, 221, 222	$27=3^3$
4(0123)		$4^3=64$

Проанализировав результат, можно перейти к общему случаю.

$K/P$	2(01)	3(012)	4(0123)	...	$N$
1,2	$2^1$	$3^1$	$4^1$	...	$N^1$
3,4	$2^2$	$3^2$	$4^2$	...	$N^2$
5,6	$2^3$	$3^3$	$4^3$	...	$N^3$
7,8	$2^4$	$3^4$	$4^4$	...	$N^4$
...	...	...	...	...	...
$T-1, T$	$2^{(T \div 2)}$	$3^{(T \div 2)}$	$4^{(T \div 2)}$	...	$N^{(T \div 2)}$