Примеры на лемму о разрастании

1) 

2) 

aababb, abababab

3) 

Шалаш, шабаш

SATOR

AREPO

TENET

OPERA

ROTAS

4) 



5) 

6) 

7) Язык двойных слов в алфавите, содержащем не менее 2-х букв:

.

Рассмотрим пересечение



Очевидно, что расположение накачиваемой цепочки  целиком в любой из зон символа  или  невозможно.

Если  , то , и возникнет второе вхождение цепочки , что недопустимо по определению языка.

Если же  и , то возникнет третье вхождение цепочки , что также недопустимо.

Расположение же накачиваемой цепочки «в обхват» какой-либо зоны невозможно из-за ограничений на длину накачиваемой цепочки: всегда можно выбрать «длины» зон так, чтобы они превосходили предполагаемую константу из леммы о разрастании, которая в силу предположения о регулярности языка где-то фиксирована на числовой прямой.

Следовательно, указанное пересечение нерегулярно, и язык  нерегулярен.

8) 

Нужно рассмотреть пересечение



Расположение накачиваемой цепочки в зоне символов  отвергается рассмотрением цепочки вида . В таком случае выбрасывание накачиваемой цепочки приведет к выходу за пределы данного языка.

9) 

Самостоятельно.

10) Задача 7.35 в), д), з).