

PUMPING LEMA em LLC :

#1/2

Ex: $a^n b^n$ - OK

Lemma: voce SATISFAZ INSTÂNCIAS

L é infinita

Teorema: voce PROVA TODAS INSTÂNCIAS

$w \in L$

$|w| \geq p$ (um barbeato mínimo p)

a) $|v| > 0$

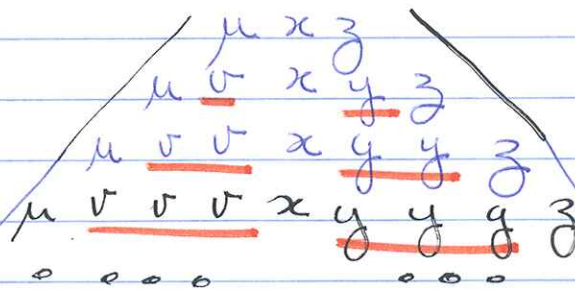
b) $|vxy| \leq p$

fácil

fazer uma "doz" escolha.

c) PARA $i \geq 0 \dots \mu v^i x y^i z \in L$

Ideia:



Isto deve ser VALIDADO

$\underbrace{v \dots v}_i$

$\underbrace{y \dots y}_i$

Ex: "Escolhas corretas"? R: SIM, pelo menos UMA!

$a^n b^n$ satisfaz o lema do Bombeamento?

R:

$s = a^m b^m$

e $m > 0$

usar $p \leq i, y$

para não confundir

Seja $v = 'a'$ $x = \Lambda$ $y = 'b'$

assim $z = a^{(m-1)}$ e $z = b^{(m-1)}$

assim $aa \underline{a} b \underline{b} b \equiv a^{(m-1)} a^i b^i b^{(m-1)}$

$\downarrow \quad \downarrow$
 $v^i \quad y^i$

$\rightarrow i \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots$ qto quiseres!

$$a^{(p+i-1)} b^{(p+i-1)} = \underbrace{a^{(p-1)}}_{\sim} \underbrace{a^i b^i}_{\sim} b^{(p-1)}$$

Em resumo: é um lema



condições us3
suficiente PARA TODOS
 $u, v, x, y \in \mathbb{Z}$!

mas casos genéricos que $a^n b^n$ é
satisfeito... logo é um $a^n b^n$.
é uma LLC!

Prova P/k:

$$a^{(k+i-1)} b^{(k+i-1)} \equiv \underbrace{a^{(k-1)} a^i b^i b^{(k-1)}}_{\sim}$$

uma instância OK!
logo é LLC!

Como exercício valide que:

a) $a^n b^n$ em alguns casos us escolhas
de μ, x e y us3 satisfazem
o lema do bombeamento. (LB)
Mas é GLC ou LLC

b) $a^n b^n c^n$ em NENHUM caso tem
condições satisfeitas para o
lema do Bomb (LB)
NENHUMA é balanceamento de
 $a^n b^n c^n$