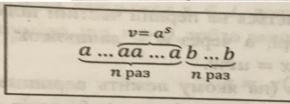
Доведення регулярності або нерегулярності мови. Приклад:

Доведемо нерегулярність мови

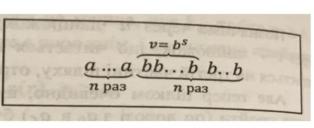
$$L(M) = \{ a^n b^n, n \ge 0 \}.$$

Вибираючи n настільки великим, щоб воно перевищувало k_L (константу леми), одержуємо такі можливі випадки розміщення середнього v в ланцюжку $a^n b^n$. Зокрема можливі варіанти:

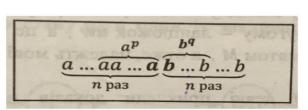


1.
$$v = a^s$$
, $s < n$, тобто "накачуваний" підланцюжок v цілком розташовується в "зоні символів a ".

Накачування в цьому випадку виведе за межі мови, оскількик при повторенні ланцюжка v кількість символів a необмежено зростатиме, а кількість символів b залишатиметься сталою.



2.
$$v = b^s$$
, $s < n$, тобто "накачуваний" підланцюжок v цілком розташовується в "зоні символів b ". Накачування неможливе з тієї ж причини, що і в попередньому випадку.



3.
$$v = a^p b^q$$
, де $0 , тобто "накачуваний" підланцюжок v розташовується на стику зон символів a і b . У цьому випадку при накачуванні підланцюжок ab входить в слово, яке$

вже не належить мові L.

Отже, мова $a^n b^n$ нерегулярна.

<u>Бачимо, що існують ланцюжки, для яких жодні представлення у вигляді з'єднання</u> трьох ланцюжків не задовільняють умови леми про розростання для регулярних мов.