

**Курс: Формальные языки**  
**Домашнее задание 3**

1.
  - a) Рассмотрим слово вида  $a^nabb^n$  и возьмем  $k = 0$ . Тогда при разбиении на части  $x, y, z$  получим слово вида  $a^{n-l}abb^n$ , которое не находится в языке, так как  $n - l \neq n$  при  $l > 0$ . Следовательно, необходимое условие не выполнено, а значит и язык не регулярный.
  - b) Возьмем слово  $a^nc^me^n$ , тогда  $m = 2n + 1$ . Теперь разобьем слова на части, при  $k = 0$  слово будет выглядеть как  $a^{n-l}c^me^n$ . Заметим, что  $n - l + n + 1 = 2n + 1 - l < 2n = m$ , а значит такое слово не принадлежит языку. Следовательно, необходимое условие не выполнено, а значит и язык не регулярный.
  - c)