

# Problemas sobre expresiones regulares

Elvira Mayordomo, Universidad de Zaragoza

26 de septiembre de 2014

1. Para cada una de las siguientes expresiones regulares, dar dos cadenas que estén en el lenguaje que representa la e.r. y dos cadenas que no estén en dicho lenguaje:

1.  $a^*b^*$
2.  $a(ba)^*b$
3.  $a^* + b^*$
4.  $(aaa)^*$
5.  $(a+b)^*a(a+b)^*b(a+b)^*a(a+b)^*$
6.  $aba + bab$
7.  $(\epsilon + a)b$
8.  $(a + ba + bb)(a+b)^*$

2. Escribir una expresión regular que represente cada uno de los siguientes lenguajes sobre el alfabeto  $\Sigma = \{a, b\}$ :

1. Las cadenas que tienen longitud par.
2. Las cadenas que contienen la subcadena  $aab$ .
3. Las cadenas que tienen al menos una  $a$ .
4. Las cadenas que tienen exactamente 3  $bs$ .
5. Las cadenas en que toda  $a$  está seguida de  $b$ .
6. Las cadenas que tienen un número par de  $as$ .
7. Las cadenas que tienen un número impar de  $bs$ .
8. Las cadenas que tienen al menos tres  $as$ .
9. Las cadenas que empiezan por  $a$  y tienen como mucho una  $b$ .

3. Demostrar que  $(a^*b)^* + (b^*a)^* = (a+b)^*$ .