

Ejercicios a entregar. FLI, grupo DG, abril 2021
Entrega: se recogerá el día del test, justo antes de empezarlo

1. Sea el alfabeto $\Sigma = \{a, b\}$. Para cada uno de los lenguajes que se proponen a continuación, indica si es regular o no lo es. En caso afirmativo, muestra una expresión regular que caracterice dicho lenguaje. En caso negativo, demuestra la no regularidad del lenguaje aplicando el lema del bombeo, **y además** muestra una gramática incontextual para el lenguaje.
 - (a) $L_1 = \{a^i b^j \mid i \text{ y } j \text{ se diferencian como mucho en 2 unidades}\}$
 - (b) $L_2 = \{a^m b^n b^n \mid n * m \geq 3\}$
 - (c) $L_3 = \{a^n b^k a^m \mid m = n + (k \bmod 2)\}$
 - (d) $L_4 = \{a^n b^m a^k b^l \mid n + l \text{ es par}\} \cup \{b^n a^n \mid n \geq 0\}$
 - (e) $L_5 = \{w \mid \text{la longitud de } w \text{ es un número primo}\}^*$
2. Aplica un algoritmo automatizable para minimizar el siguiente AFD. Para cada pareja que marques como distinguible, la notación que utilices debe permitir averiguar claramente por qué y en qué momento consideraste ese par de estados como distinguible. Al final, no olvides mostrar el AFD minimizado.

