



Apellidos, Nombre.....

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Todos los alumnos deberán entregar esta hoja, grapada con las soluciones.
2. Se entregarán las respuestas EN EL ORDEN PROPUESTO.

1 (9 respuestas correctas: 2 puntos; 8 correctas: 1'5 p.; 7 correctas; 1 p.; otro caso: 0 p.)

Dado un alfabeto E y dos lenguajes L_1 y L_2 sobre E , indíquese si cada una de las siguientes afirmaciones es cierta o falsa. (contéstese en los recuadros de esta misma página).

1. Si L_1 cumple el lema de bombeo de los lenguajes regulares entonces es regular.
2. Si L_1 no cumple el lema de bombeo de los lenguajes regulares entonces no es regular.
3. Si L_1 y L_2 son independientes de contexto, entonces L_1L_2 también lo es.
4. Si L_1 y L_2 son independientes de contexto, entonces $L_1 \cap L_2$ también lo es.
5. Si L_1 es recursivamente numerable, entonces es recursivo.
6. Si L_1 es recursivamente numerable, entonces su complementario también lo es.
7. Si L_1 y L_2 son recursivamente numerables, entonces su unión también lo es.
8. Si L_1 y L_2 son recursivos, su intersección también lo es.
9. Si L_1 es independiente de contexto, entonces su complementario es recursivo.

2 (2 p.) Para el lenguaje formado por el conjunto de cadenas que admiten ab y ba como subcadenas, sobre el alfabeto $\{a, b\}$, obténgase razonadamente un reconocedor finito determinista en forma mínima, una expresión regular y una gramática de tipo 3.

3 (2 p.) Considérense las gramáticas siguientes:

$$G_1 : \begin{cases} S \rightarrow aA \mid a \\ A \rightarrow Ba \\ B \rightarrow aC \\ C \rightarrow Sa \end{cases} \quad G_2 : \begin{cases} S \rightarrow aA \mid c \\ A \rightarrow Ba \\ B \rightarrow aC \\ C \rightarrow Sa \end{cases} \quad G_3 : \begin{cases} S \rightarrow AB \\ B \rightarrow ccB \\ Accc \rightarrow aaaA \\ AB \rightarrow a \end{cases}$$

Se pide

1. Tipo exacto de cada una de ellas
2. Lenguaje generado por cada una de ellas
3. Tipo de cada uno de los lenguajes generados
4. ¿Es alguna de las dos primeras gramáticas $LL(1)$? Justifíquese.
5. Simúlese el análisis por deaplazamiento-reducción de la cadena $aacaa$ para G_2 ¿Será G_2 $LALR(1)$?

	a	b	\bar{b}
q_1	$q_1 a \rightarrow$	$q_2 \bar{b} \leftarrow$	$q_5 \bar{b} \leftarrow$
q_2	$q_3 a \leftarrow$		$q_6 \bar{b} \rightarrow$
q_3	$q_2 a \leftarrow$		$q_4 \bar{b} \leftarrow$
q_4			$q_4 \bar{b} \leftarrow$
(q_5)			
q_6			

1. Simular su comportamiento ante las cadenas de entrada $aababbb$, $aaababbb$ y aaa
2. ¿Qué lenguaje reconoce? (L_r)
3. La existencia de esta máquina demuestra que L_r es ¿de qué tipo?
4. ¿Ante qué cadenas de entrada se para?
5. Sea M una máquina de Turing cualquiera, y L_p el conjunto de cadenas sobre el alfabeto de entrada ante las que la máquina se para. ¿De qué tipo es L_p ?

5 (2 p.) Escribase, usando Lex y Yacc o Lex y un analizador sintáctico predictivo, un reconocedor de sucesiones de sentencias de la forma

if condición then asignación

donde la condición sea una comparación entre 2 identificadores mediante alguno de los operadores relacionales $<$, $<=$, $>$, $>=$, $=$ ó $<>$, y las asignaciones sean de tipo Pascal siempre entre 2 identificadores. Las sentencias se separan por $;$ Los identificadores son cadenas de letras, dígitos y el símbolo de subrayado $_$ comenzando por una letra. Las palabras clave pueden escribirse en cualquier combinación de mayúsculas y minúsculas.

(Ejemplo:

```
If x>y then x:=y ; if y>z then a := b
If x=z then x:=yy
```

6 (0 p.) Pregunta de control de prácticas (sólo para los alumnos que la hayan entregado).

Descríbase, en media página a lo sumo, el procedimiento por el que se ha resuelto la práctica.