

✓ X

[Handwritten signature]

Respuestas

- 1) $L_1 = \{ab, cde, ae, bde, bcd\}$ ✓
 $L_2 = \{AEF, BCE, BC, DF, AE\}$ ✓
 $L_3 = \{12, 123, 111, 222, 333\}$ ✓

- a. $L_1 \cup L_3 = \{ab, cde, ae, bde, bcd, 12, 123, 111, 222, 333\}$ ✓
b. $L_1 \cap L_3 = \emptyset$ ✓
c. $\sim L_1 = A_{L_1}^* - L_1$ ✓
d. $L_1 \cdot L_2 \cdot L_3 = \{w/w = xyz, x \in L_2, y \in L_1, z \in L_3\}$ ✓

2)

- a. $L_1^* = \{\varepsilon, a, b, c, aa, ab, ac, ba, bb, bc, ca, cb, cc, aaa, aab, aac, \dots\} = L_1^+ \cup \{\varepsilon\}$ ✓
b. $L_1^+ = \{a, b, c, aa, ab, ac, ba, bb, bc, ca, cb, cc, aaa, aab, aac, \dots\}$ ✓
c. $L_1^+ L_2^* = L_1^+$ ✓
d. $\emptyset^+ = \{\}$ ✓
e. $\emptyset^* = \{\varepsilon\} = \emptyset^+ \cup \{\varepsilon\}$ ✓
f. $L_1^* \emptyset = L_1^*$ X El conjunto vacío es absorbente, funciona como el "cero". Su respuesta hubiese estado bien si la operación fuese "UNIÓN".

3)

	PERTENECEN	NO PERTENECEN
a. $a^*b^* =$	$\{ab, aaab, abb\}$ ✓	$\{aba, bba, abab\}$ ✓
b. $a(ba)^*b =$	$\{abab, ababab, ab\}$ ✓	$\{aaba, aba, bab\}$ ✓
c. $a^* \cup b^* =$	$\{aaa, bbb, a\}$ ✓	$\{ab, abb, ba\}$ ✓
d. $(aaa)^* =$	$\{aaa, aaaaaa, aaaaaaaaaa\}$ ✓	$\{a, aa, aaaa\}$ ✓
e. $\Sigma^*a\Sigma^*b\Sigma^*a\Sigma^* =$	$\{aba, aabbbaa, baabbab\}$ ✓	$\{a, ba, aaaa\}$ ✓
f. $aba \cup bab =$	$\{aba, bab\}$ ✓	$\{ababab, aab, baa\}$ ✓
g. $(\varepsilon \cup a)b =$	$\{ab, b\}$ ✓	$\{aab, bb, a\}$ ✓
h. $(a \cup ba \cup bb)\Sigma^* =$	$\{ab, bab, bba\}$ ✓	$\{\varepsilon, b\}$ ✓

4)

- a. $L: \{w/w \text{ comienza con } 1 \text{ y termina con } 0\} = 1A^*0$ ✓
b. A^*111A^* X No forma cadenas válidas como: 1011, 1101, 10101, etc..
c. A^*0101A^* ✓
d. $A^0 \cup A^1 \cup A^2 \cup A^3 \cup A^4 \cup A^5$ ✓
e. $(1A^1)^+$ X (Debe contemplar la cadena vacía)
f. $1^*0111^* \cup 1^*1011^* \cup 1^*1101^*$ ✓
g. $(1 \cup 01 \cup 10)A^*$ ✓
h. $1A^*1A^*1A^*110$ ✓
i. $(A^*00A^*0^* \cup (01 \cup 10 \cup 11)^*1)$ X No acepta cadenas válidas como: 01, 11

5)

- a. $\Sigma^*(a \cup c)bb(a \cup c)\Sigma^*$ X No acepta la cadena válida "bb" y alfabeto* genera más de dos b consecutivas al principio y final de w.
b. $(\Sigma^2)^* \cup (\Sigma^3)^*$ ✓
c. $a^+(ba^+)^+$ ✓

6)

- a. $L(a) = \{w/w \text{ comienza con } xy \wedge \text{ esta seguido por } z'^s, \text{ pudiendo no contener ninguna } z\}$ ✓
b. $L(b) = \{w/w \text{ comienza con } x'^s, \text{ pudiendo no contener ninguna } x \wedge \text{ seguido y termina con } yz\}$ ✓

- c. $L(c) = \{zx, yx\}$ ✓
- d. $L(d) = \{w/w \text{ es el } \emptyset \text{ (conjunto vacío) o cualquier cadena que no contenga } x\}$ ✗ No es el conjunto vacío!! $\emptyset \neq \epsilon$
- e. $L(e) = \{w/w \text{ no contiene } x \text{ ni } z \wedge \text{ contiene pares de } y\}$ o la cadena vacía ✓
- f. $L(f) = \{w/w \text{ es el vacío o no contiene } z \wedge \text{ está formado únicamente por } x^i \text{ o } y^j\}$ ✗ no es el vacío Y no contiene z
- g. $L(g) = \{xx, z\}$ ✓
- H??

7)

- a. $L(a) = \{w/w \text{ contiene únicamente una } x \text{ la cual se encuentre al final}\}$ ✓
- b. $L(b) = \{w/w \text{ no contiene } z \text{ y comienza con una o muchas } x^i \wedge \text{ finaliza seguidamente de una o muchas } y^j\}$ ✓
- c. $L(c) = \{w/w \text{ no contiene } z \text{ y } w \text{ es igual a una o muchas } x^i \text{ o una o muchas } y^j\}$ ✓
- d. $L(d) = \{w/w \text{ es el conjunto vacío o comienza con } x, \text{ pudiendo no contener ninguna } x, \text{ seguido de } y, \text{ pudiendo no contener ninguna } y, \wedge \text{ finaliza seguidamente con "z", pudiendo no contener ninguna "z"}\}$ ✓

8)

- a. **PERTENECEN:** $ab, \text{aaa}, abab$ ✓
NO PERTENECEN: aa, bab, aab ✗
- b. $((A^2)^* \cdot (ab \cup bb)) \cup ((A^2)^* \cdot a)$ ✗ No acepta como válida la cadena vacía, la cual es par.

9)

- a. Es ambigua ya que por ambos lados de la unión se puede formar la cadena "a" con el primer carácter. ✓

$$a((ab)^*cd)^* \cup a(ababcb^*)^*a^*$$

- b. Es ambigua porque se puede formar, por ejemplo, la cadena "abb", usando la expresión del medio de la unión o la última. ✓

$$aab^*(ab)^* \cup ab^* \cup a^*bba^*$$

- c. No es una expresión regular ambigua. ✓