



$$\textcircled{1} \quad S \rightarrow \underbrace{a|b|e}_{\text{cadenas minimas valides}} | asa | bsb$$

Por cada simbolo que estado el principio,
estado uno igual al final y viceversa.

$$\textcircled{2} \quad L = \{ a^i b^j c^k \mid i=j \text{ o } j=k, i, j, k > 0 \}$$

Genero el mismo número de a y b y
cualquier número de c. O genero cualquier
número de a y el mismo número de b
que c. No vale cadena vacía.

$$S \rightarrow XC | AY$$

$$X \rightarrow aXb | ab$$

$$C \rightarrow Cc | c$$

$$A \rightarrow aA | a$$

$$Y \rightarrow bYc | bc$$

$$(3) L = \{ a^i b^i a^j b^j \mid i, j > 0 \}$$

Generar el mismo n° de a que b 2 veces.
No vale cada vez una.

$$S \rightarrow XX$$

$$X \rightarrow aXb \mid ab$$

$$(4) L = \{ a^i b^j c^k \mid k = i + (2 \cdot j) \}$$

→ $k = i$, genero mismo n° de c que a

→ $k = 2j$, genero doble de c que de b

→ vale ϵ

$$S \rightarrow X | Y | \epsilon$$

$$X \rightarrow aXc \mid ac$$

$$Y \rightarrow bYcc \mid bcc$$

$$(5) S \rightarrow a s a b s \mid a s b a s \mid b s a s a \mid \epsilon$$

$$(6) S \rightarrow A O A$$

$$A \rightarrow \epsilon \mid A 1 A 0 \mid 0 A 1 A 1$$

$$7) L = \{ a^i (b+c)^k, k > i \}$$

Genero ϵ

Genero más b o c que a

$$S \rightarrow aSX \mid U$$

$$X \rightarrow b \mid c$$

$$U \rightarrow XUX$$

$$8) L = \{ a^i b^j c^k \mid k = |i-j| \}$$

genero mismo número de ab
y por cada exceso creado
una c

$$S \rightarrow XY \mid Z$$

$$X \rightarrow aXb \mid \epsilon$$

$$Y \rightarrow bYc \mid \epsilon$$

$$Z \rightarrow aZc \mid X$$

$$9) L = \{ a^i (b+c)^j d^k \mid i+k > j ; i, j, k \geq 0 \}$$

Por cada b o c que genero debo generar mas a o d.

1º hacer la igualdad

2º romper la igualdad

$$S \rightarrow aAXYD / AXYDd$$

$$X \rightarrow aXb / aXc / \epsilon$$

$$Y \rightarrow bYd / bYc / \epsilon$$

$$A \rightarrow aA / \epsilon$$

$$D \rightarrow dD / \epsilon$$

$$10) L = \{ w \in \{a,b,c\}^* \mid N(c) = N(a) + N(b) \}$$

$$S \rightarrow SS / cSD / DSc / \epsilon$$

$$D \rightarrow a / b$$