

D	S	T	Q	Q	S	S
D	L	M	M	J	V	S

1) Considerare la seguente GLC:

$$E \rightarrow E + T \mid T$$

$$T \rightarrow T \times F \mid F$$

$$F \rightarrow (E) \mid a$$

a) $a : E \leftrightarrow T \leftrightarrow F \leftrightarrow a$

b) $a + a : E \leftrightarrow E + T \leftrightarrow T + F \leftrightarrow F + a \leftrightarrow a + a$

c) $a + a + a : E \leftrightarrow E + T \leftrightarrow E + T + F \leftrightarrow T + F + a \leftrightarrow$
 $\leftrightarrow F + a + a \leftrightarrow a + a + a$

d) $((a)) : E \leftrightarrow T \leftrightarrow F \leftrightarrow (E) \leftrightarrow (T) \leftrightarrow (F) \leftrightarrow ((E)) \leftrightarrow$
 $\leftrightarrow ((T)) \leftrightarrow ((F)) \leftrightarrow ((a))$

a) a

b) a + a

c) a + a + a

E
|
T
|
F
|
a

E
/ | \
E + T
| | |
T + F
| | |
F + a
| | |
a + a

E
/ | \
E + T
/ | \
E + T + F
| | | |
T + F + a
| | | |
F + a + a
| | | |
a + a + a

d)((a))

E

|

T

|

F

(E)

| | |

(T)

| | |

(F)

| | |

((E))

| | | |

((T))

| | | |

((F))

| | | |

((a))

2) Dê gramáticas livres de contexto:

a) $\{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ contém pelo menos três } 1\text{'s}\}$

$$S \rightarrow S_1 1 S_2 1 S_3 1 \mid \epsilon$$

$$S_i \rightarrow S_i 0 \mid S_i 1 \mid \epsilon$$

b) $\{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ começa e termina c/ os mesmos símbolos}\}$

$$A \rightarrow 0 B 0 \mid 1 B 1 \mid 1 0$$

$$B \rightarrow 0 B 1 B 1 \mid \epsilon$$

c) $\{w \in \{0,1\}^* \mid \text{o comprimento de } w \text{ é ímpar}\}$

$$S \rightarrow 0 A \mid 1 A$$

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

d) $\{w \in \{0,1\}^* \mid \text{o comprimento de } w \text{ é ímpar e o símbolo do meio é } 0\}$

$$S \rightarrow 0 S 0 \mid 1 S 1 \mid 0 S 1 \mid 1 S 0 \mid 0$$

$$S \rightarrow 0 S 0 \rightarrow 0 1 S 1 0$$

e) $\{w \in \{0,1\}^* \mid w = w^R\}$

$$S \rightarrow 0 \mid 1 \mid 0 S 0 \mid 1 S 1$$

f) $\{w \in \{a,b\}^* \mid w \text{ tenha mais } a\text{'s do que } b\text{'s}\}$

$$S \rightarrow a \mid b S S \mid S b S \mid S S b b$$

$$S \rightarrow S S \rightarrow$$