Atividade 05 – GR/GLC – MEDIUM

1) Faça os quatro tipos de **GR (GLD, GLUD, GLE, GLUE)** para a seguinte linguagem L = $\{a^n b^{2m} c^{3p} d^{4q} / n \geq 0, m \geq 0, p \geq 0, q \geq 0\}$

GLUD	GLUE
V = {S, A, B, C, D, E, F, G, H, I},	V = {S, A, B, C, D, E, F, G, H, I},
T = {a, b, c, d}, S = S, P = {	T = {a, b, c, d}, S = S, P = {
S → aS | bA | cX | dY | λ	S → Ad | Dc | Gb | Ia | λ
A → bB	A → Bd
B → bA | cX | dY | λ	B → Cd
C → cD	C → Sd
D → cE	D → Ec
E → cD | dF | λ	E → Fc
F → dG	F → Dc | Gb | Ia | λ
G → dH	G → Hb
H → dI	H → Gb | Ia | λ
I → dF | λ}	I → Ia | λ}

2) Faça os quatro tipos de **GR (GLD, GLUD, GLE, GLUE)** para a seguinte linguagem L = $\{d^n w e^m$ / $w \in \{a,b,c\}^* / |w|_a$ é ímpar, $|w|_b$ é ímpar e $|w|_c$ é ímpar, $n \geq 0, m \geq 0 \}$

GLUD/GLD	GLUE/GLE
V = {S_0, S, A, B, C, D, E, F, G, H},	V = {S_0, S, A, B, C, D, E, F, G, H},
T = {a, b, c, d, e}, S = S_0, P = {	T = {a, b, c, d, e}, S = S_0, P = {
S_0 → dS_0 | S	S_0 → S_0e | S
S → aA | bB | cC	S → Aa | Bb | Cc
A → aS | bD | cE	A → Sa | Db | Ec
B → aD | bS | cF	B → Da | Sb | Fc
C → aE | bF | cS	C → Ea | Fb | Sc
D → aB | bA | cG	D → Ba | Ab | Gc
E → aC | bG | cA	E → Ca | Gb | Ac
F → aG | bC | cB	F → Ga | Cb | Bc
G → aF | bE | cD | eH | λ	G → Fa | Eb | Dc | Hd | λ
H → eH | λ}	H → Hd | λ}

3) Faça uma **Gramática Livre de Contexto (GLC)** para a seguinte linguagem L = $\{a^n b^m c^p d^p e^m f^q g^r h^q i^n$ / $n \geq 0, m \geq 0, p > 0, q \geq 0, r > 0\}$

GLC
V = {S, A, B, C, D}, T = {a, b, c, d, e, f, g, h, i}, S = S, P = {
S → aSi | AC
A → bAe | cBd
B → cBd | λ
C → fCh | gD
D → gD | λ}

4) Faça uma **Gramática Livre de Contexto (GLC)** para a seguinte linguagem $L = \{a^n b^m wxb^m a^n$ / $w \in \{c,d\}^* / |w|_c = |w|_d, x \in \{e,f\}^* / |w|_e = |w|_f, n > 0, m > 0\}$

GLC
$V = \{S, A, B, C, D, E, F, X, Y\}$, $T = \{a, b, c, d, e, f\}$, $S = S$, $P = \{$
$S \rightarrow aAa$
$A \rightarrow aAa \mid bBb$
$B \rightarrow bBb \mid cD \mid dC \mid eF \mid fE \mid \lambda$
$C \rightarrow cX \mid dCC$
$D \rightarrow cDD \mid dX$
$X \rightarrow cD \mid dC \mid eF \mid fE \mid \lambda$
$E \rightarrow eY \mid fEE$
$F \rightarrow eFF \mid fY$
$Y \rightarrow eF \mid fE \mid \lambda\}$