

1. Fie expresia regulata: $c^* \cdot (c \cdot c)^* \cdot (c^* | d)^* \cdot d \cdot d^* \cdot (a \cdot b \cdot c)^*$
 - a) Construiti expresia echivalenta cu numar minim de operatori.
Explicati cum ati ajuns la rezultat. (1pt)
 - b) Precizati limbajul descris de expresie (descriere ca multime)
(0.5pt)
 - c) Construiti un automat fara epsilon-tranzitii, cu un un numar cat
mai mic de stari, echivalent cu expresia (1pt)

2. Fie limbajul $L = \{a^k v b^k u_1 a^{i_1} u_2 a^{i_2} \dots u_n a^{i_n}, u_j \in \{c, d\}^+, |u_j| = 2i_j, i_j \geq 1, \forall 1 \leq j \leq n, n \geq 1, k \geq 1, v \in \{c, d\}^+, v \text{ contine simboluri identice}\}$
 - a) Construiti o gramatica G de tip 2 care sa genereze L (2pt)
 - b) Construiti o derivare a cuvintului $a^k c^m b^k (cda)^n$ (1pt)
 - c) Dati exemplu de cuvant de lungime minima din limbaj si apoi
construiti un arbore de derivare pentru cuvant in gramatica G
(0.5pt)

3. Fie urmatorul limbaj $L = \{b^k u a^m v, m, k \geq 1, u, v \in \{c, d\}^+, |u| = |v|\}$
 - a) Construiti automatul pushdown P (cu stari finale) care accepta L
(precizati toate elementele componente, inclusiv functia delta)
(2pt)
 - b) Aratati $b^k c^p a^m d^p \in L(P)$ (1pt)

Copiat pe foile cu rezolvarile: expresia de la subiectul 1), limbajul de la subiectul 2), limbajul de la subiectul 3)