

1. Fie expresia regulata: $a^* \cdot (a^* \cdot b^* \mid a \mid b)^* \cdot c \cdot (c \cdot c \cdot c)^* \cdot c \cdot c$
 - 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 $L = \{a^n b^p u_1 \$ u_2 \$ \dots u_k \$ c^m, u_i \in \{c,d\}^+, u_i \text{ contine cel putin un } d, \forall 1 \leq j \leq k, n \geq 1, k \geq 1, m \geq 1, p = m+n\}$
 - a) Construiti o gramatica G de tip 2 care sa genereze L (2pt)
 - b) Construiti o derivare a cuvintului $a^n b^{m+n} (cdc\$)^k c^m$ (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 $L = \{ub^kva, k \geq 1, u,v \in \{c,d\}^+, |v| = 2 |u|\}$
 - a) Construiti automatul pushdown P (cu stari finale) care accepta L
(precizati toate elementele componente, inclusiv functia delta)
(2pt)
 - b) Aratati $c^m b^k (dd)^m a \in L(P)$ (1pt)

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