

1. (3p) Calculați FIRST și FOLLOW pentru gramatica  $E \rightarrow T X$ ,  $T \rightarrow ( E ) \mid \text{int } Y$ ,  $X \rightarrow + E \mid \varepsilon$ ,  $Y \rightarrow * T \mid \varepsilon$ . Este gramatica LL(1)?
2. (3p) Fie gramatica de mai jos. Neterminalii T și B au doar un atribut sintetizat, iar neterminalul C are un atribut moștenit (i) și unul sintetizat (s). Pentru cuvântul  $\text{int}[5]/[5]/[5]$  construiți arborele sintactic decorat și specificați ordinea evaluării atributelor.

$T \rightarrow BC$	$T.s = C.s, C.i = B.s$
$B \rightarrow \text{int}$	$B.s = \text{integer}$
$B \rightarrow \text{float}$	$B.s = \text{float}$
$C \rightarrow [\text{num}]C_1$	$C.s = \text{array}(\text{num.val}, C_1.s), C_1.i = C.i$
$C \rightarrow \varepsilon$	$C.s = C.i$

3. (3p) Fie gramatica de mai jos. Calculați tabelul de parsare LR(1).

$S \rightarrow Aa \mid bAc \mid Bc \mid bBa$

$A \rightarrow d$

$B \rightarrow d$