

## Written Assignment 2 – Sample Solution

- ❶ 산술식 문법을 이용하여  $1 + (2 * (-3))$ 이 산술식임을 유도하라.  
(여러 nonterminal을 유도할 수 있을 때 유도 순서는 중요하지 않음.)

$$\text{exp} \quad e ::= n \quad (n \in \mathbb{Z}) \\ \quad \quad \quad | \quad -e \quad | \quad e + e \quad | \quad e * e$$

$$\begin{aligned} e &\Rightarrow e + e \\ &\Rightarrow n + e \\ &\Rightarrow 1 + e \\ &\Rightarrow 1 + (e * e) \\ &\Rightarrow 1 + (n * e) \\ &\Rightarrow 1 + (2 * e) \\ &\Rightarrow 1 + (2 * (-e)) \\ &\Rightarrow 1 + (2 * (-n)) \\ &\Rightarrow 1 + (2 * (-3)) \end{aligned}$$

Note.  $1 + (2 * e) \Rightarrow 1 + (2 * (-e))$ 에서  $-e$  대신에  $n$ 으로 유도한 뒤  $n$ 에서 바로  $-3$  유도 가능

- ② 다음 명제 논리 문법에 대응되는 추론 규칙을 정의하라.

$$\begin{array}{lcl}
 A, B & ::= & T \mid F \\
 & & | \neg A \\
 & & | A \wedge B \\
 & & | A \vee B \\
 & & | A \Rightarrow B
 \end{array}$$

$A \text{ formula} \iff A \text{ is a formula of propositional logic.}$

$$\begin{array}{c}
 \frac{}{T \text{ formula}} \quad \frac{}{F \text{ formula}} \quad \frac{A \text{ formula}}{\neg A \text{ formula}} \\
 \frac{A \text{ formula} \quad B \text{ formula}}{A \wedge B \text{ formula}} \quad \frac{A \text{ formula} \quad B \text{ formula}}{A \vee B \text{ formula}} \\
 \frac{A \text{ formula} \quad B \text{ formula}}{A \Rightarrow B \text{ formula}}
 \end{array}$$