

Detaillierte Resultate [REDACTED]

Kurs	2020W703062 SL Einführung in die Theoretische Informatik
Test	20w-eti-sl

Question

Status Beantwortet

Erreichte Punktzahl [REDACTED]

Antwort

Betrachten Sie folgende Menge von Gleichungen mit der Konstante e , den Funktionen \cdot und inv und den Variablen x, y und z :

$$E = \{e \cdot x \approx x, x \cdot e \approx x, \text{inv}(x) \cdot x \approx e, (x \cdot y) \cdot z \approx x \cdot (y \cdot z)\}$$

Vervollständigen Sie den folgenden Beweisbaum. Aus Platzgründen teilen wir diesen in vier Teile auf, die wir mit römischen Ziffern kennzeichnen.

$$\begin{array}{c}
 \frac{\frac{e \cdot x \approx x \in E}{E \vdash e \cdot x \approx x} (a)}{E \vdash x \approx e \cdot x} (s) \quad \frac{\frac{\frac{\frac{\text{inv}(x) \cdot x \approx e \in E}{E \vdash \text{inv}(x) \cdot x \approx e} (a)}{E \vdash \text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot \text{inv}(x) \approx e} (\sigma = [1])}{E \vdash e \approx \text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot \text{inv}(x)} (s)}{\frac{E \vdash e \cdot x \approx (\text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot \text{inv}(x)) \cdot x}{E \vdash e \cdot x \approx \text{inv}(\text{inv}(x))} (t)} \quad \frac{\frac{}{E \vdash x \approx x} (r)}{E \vdash x \approx x} (k) \quad \text{I} \quad (t)
 \end{array}$$

I:

$$\frac{\frac{\frac{[2]}{[3]} (a)}{E \vdash (\text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot \text{inv}(x)) \cdot x \approx [5]} (\sigma = [4])}{E \vdash (\text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot \text{inv}(x)) \cdot x \approx \text{inv}(\text{inv}(x))} \text{II} (t)$$

II:

$$\text{III} \quad \frac{\frac{\frac{x \cdot e \approx x \in E}{E \vdash x \cdot e \approx x} (a)}{E \vdash \text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot e \approx \text{inv}(\text{inv}(x))} (\sigma = [6])}{E \vdash [7] \approx \text{inv}(\text{inv}(x))} (t)$$

III:

$$\frac{\frac{[8]}{E \vdash [10] \approx \text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot e} (r)}{\frac{[9]}{E \vdash [10] \approx \text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot e} (k)} \quad \frac{\text{inv}(x) \cdot x \approx e \in E}{E \vdash [10] \approx \text{inv}(\text{inv}(x)) \cdot e} (a)$$

- ☐ a. $e \cdot x$ gehört in Lücke 7
- ☐ b. $x \cdot e$ gehört in Lücke 5
- ☐ c. $E \vdash x \cdot \text{inv}(x) \approx e$ gehört in Lücke 9
- ☐ d. $x \cdot e$ gehört in Lücke 10
- ☐ e. $\{\text{inv}(\text{inv}(x)) \mapsto x, \text{inv}(x) \mapsto y, x \mapsto z\}$ gehört in Lücke 4
- ☐ f. $E \vdash x \approx \text{inv}(\text{inv}(x))$ gehört in Lücke 8
- ☒ g. $\{x \mapsto \text{inv}(\text{inv}(x))\}$ gehört in Lücke 6

Question

Status

Beantwortet

Erreichte Punktzahl

XXXXXXXXXX

Antwort

Welche der folgenden Wörter werden von der Grammatik $G = (\{S, T, U\}, \{a, b, c\}, R, S)$ erzeugt? (Es sind maximal 5 Ableitungsschritte notwendig.)

Regeln der Grammatik :

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aTb \mid aU \mid \epsilon \\ aT &\rightarrow aaTb \mid Sbb \\ U &\rightarrow bU \mid aS \end{aligned}$$

- ☐ a. $S \Rightarrow^* bbcbbbbb \in L(G)$
- ☐ b. $S \Rightarrow^* a \in L(G)$
- ☐ c. $S \Rightarrow^* baabbb \in L(G)$
- ☐ d. $S \Rightarrow^* abTba \in L(G)$
- ☐ e. $S \Rightarrow^* abab \in L(G)$
- ☐ f. $S \Rightarrow^* abbb \in L(G)$

☐ g. $S \Rightarrow^* \text{bbb} \in L(G)$

☐ h. $S \Rightarrow^* \epsilon \in L(G)$

☐ i. $S \Rightarrow^* \text{aabbbbb} \in L(G)$

☐ j. $S \Rightarrow^* \text{aaaa} \in L(G)$

☐ a.

☐ b.

☐ c.

☐ d.

☐ e.

☐ f.

☒ g.

☒ h.

☒ i.

☒ j.