

Numeriert man die Produktionsregeln der Grammatik G von oben nach unten, dann läßt sich der Ausdruck $a+b*c+d$ durch die sukzessive Anwendung der Produktionsregeln (2)(1)(1)(3)*(4)(5)(6)(7) abgeleitet werden. Dabei ergibt sich die Ableitung schrittweise wie folgt:

$$\begin{array}{lcl}
 (2) & T & = \mathbf{T} * T \\
 (1) & & = T + T * \mathbf{T} \\
 (1) & & = T + T * T + T \\
 (3) * & & = id + id * id + id \\
 (4-7) & & = a + b * c + d
 \end{array}$$

Um zu zeigen, daß die Grammatik G mehrdeutig ist, genügt es, zu zeigen, daß es eine weitere Ableitung des Ausdrucks $a+b*c+d$ in G gibt. Eine zweite Ableitung des Ausdrucks $a+b*c+d$ in G ergibt sich durch die sukzessive Anwendung der Produktionsregeln (1)(2)(1)(3)*(4)(5)(6)(7). Dabei ergibt sich die Ableitung schrittweise wie folgt:

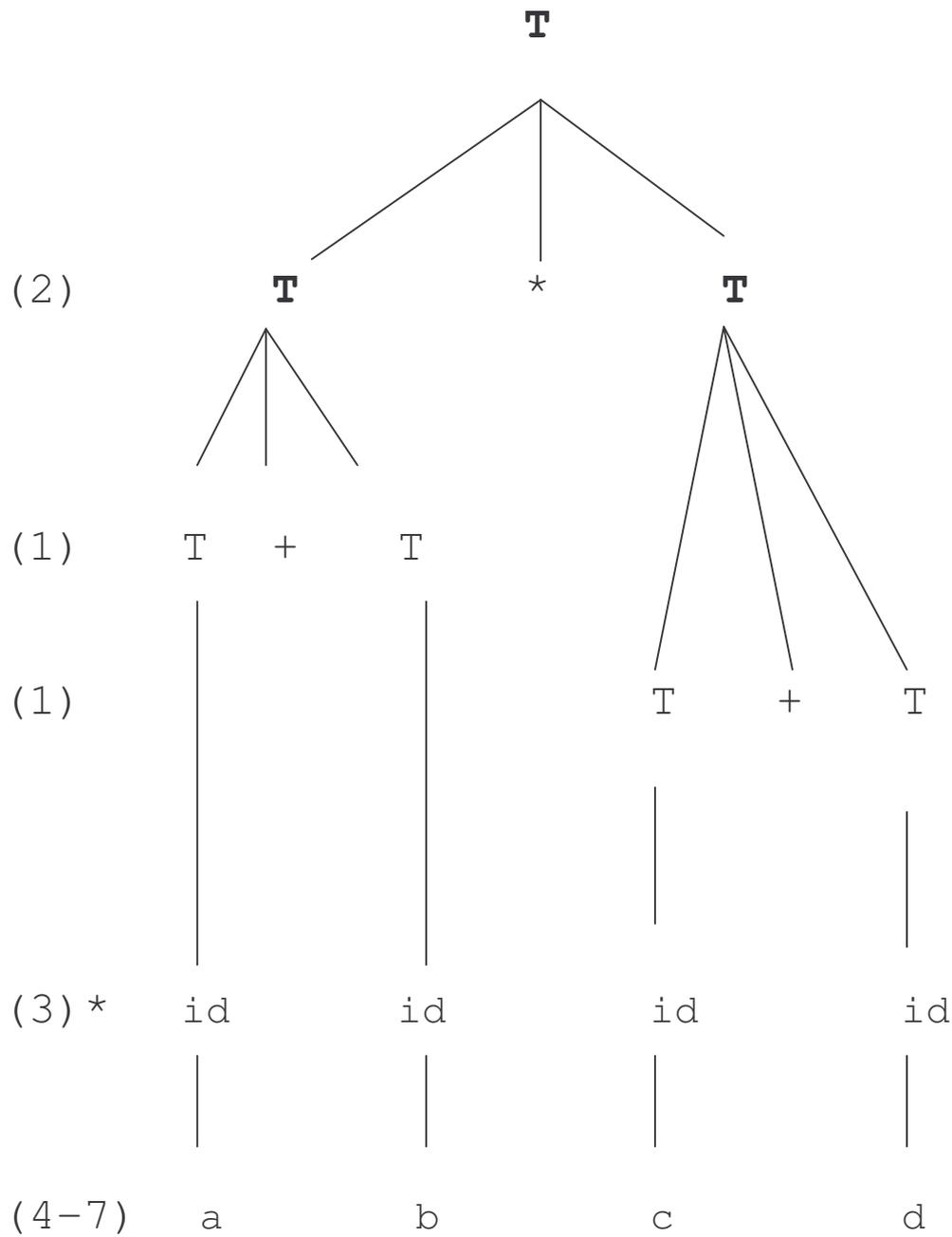
$$\begin{array}{lcl}
 (1) & T & = T + \mathbf{T} \\
 (2) & & = T + T * \mathbf{T} \\
 (1) & & = T + T * T + T \\
 (3) * & & = id + id * id + id \\
 (4-7) & & = a + b * c + d
 \end{array}$$

Es gibt sogar noch weitere Ableitungen des Ausdrucks $a+b*c+d$ in G. Eine dritte Ableitung ergibt sich durch die sukzessive Anwendung der Produktionsregeln (1)(1)(2)(3)*(4)(5)(6)(7). Dabei ergibt sich die Ableitung schrittweise wie folgt:

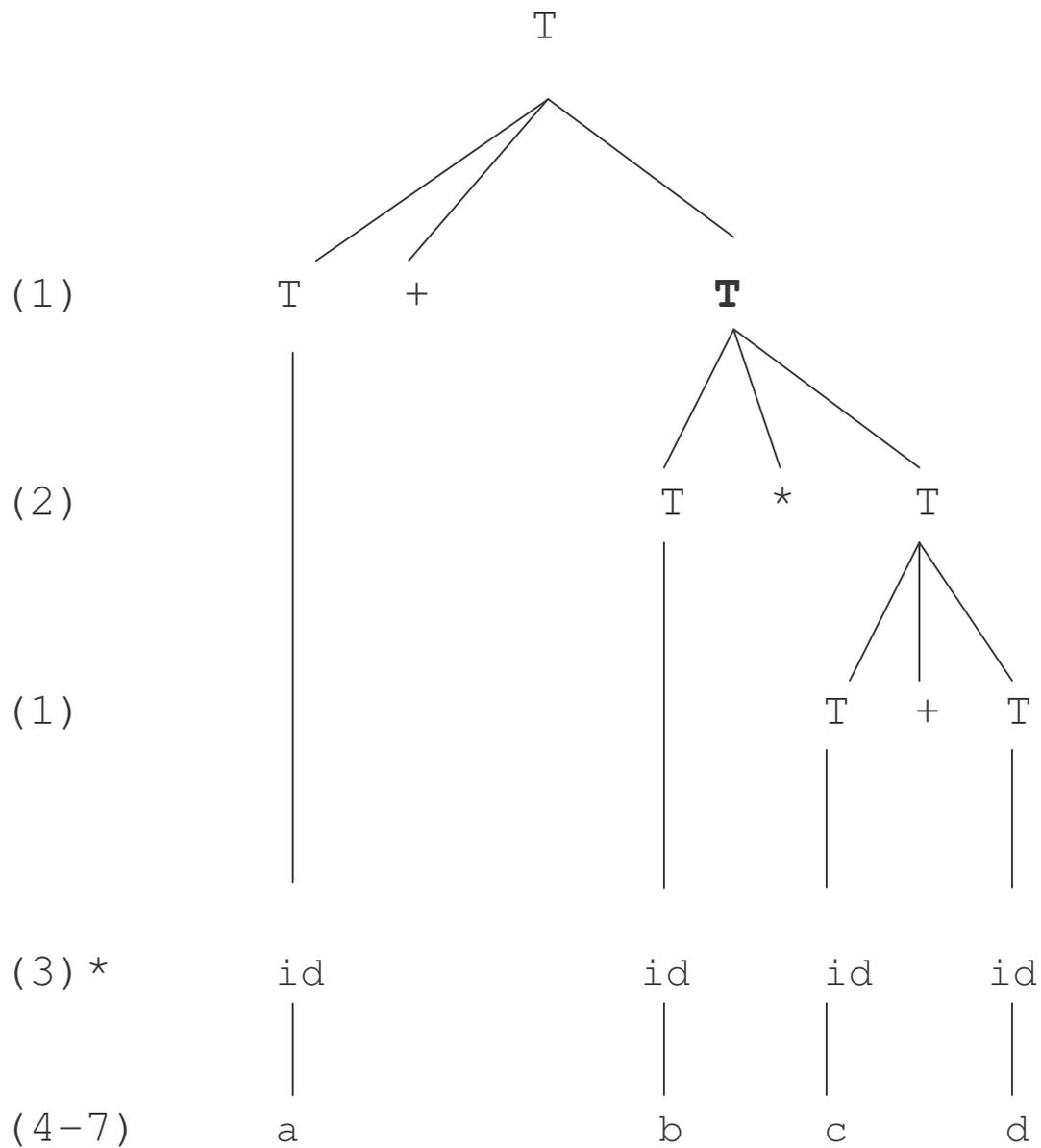
$$\begin{array}{l}
 (1) \quad T = T + \mathbf{T} \\
 (1) \quad = T + \mathbf{T} + T \\
 (2) \quad = T + T * T + T \\
 (3) * \quad = id + id * id + id \\
 (4-7) \quad = a + b * c + d
 \end{array}$$

Diese drei Ableitungen des Ausdrucks $a+b*c+d$ lassen sich jeweils eindeutig Ableitungsbäumen zuordnen.

Die Ableitung (2)(1)(1)(3)*(4)(5)(6)(7) lässt sich durch folgenden Ableitungsbaum darstellen.



Die Ableitung (1)(2)(1)(3)*(4)(5)(6)(7) lässt sich durch folgenden Ableitungsbaum darstellen.¹



¹ Es handelt sich hier um eine Rechtsableitung.

Die Ableitung (1)(1)(2)(3)*(4)(5)(6)(7) lässt sich durch folgenden Ableitungsbaum darstellen.

