

Aufgabenblatt 2 vom 27. 10.

Zur Besprechung in der Übung 30. 10.

Ü2-1 (Maxima-Training)

Gegeben ist ein Dreieck ABC mit den Seitenlängen a, b, c in Standardbezeichnung (Seite a liegt gegenüber Punkt A , Höhe h_c auf Seite c usw.)

- Bestimme eine Formel $h_c = h_c(a, b, c)$ für die Länge der Höhe h_c auf die Seite c als Funktion von a, b, c .
- Bestimme daraus eine Formel für den Flächeninhalt $F = F(a, b, c)$ des Dreiecks.

Ü2-2 $E_2 = \{f(f(x)) \approx g(x)\}$. Zeige $f(g(x)) \approx_{E_2} g(f(x))$.

Ü2-3 Die Relation \approx_{D_2} ist entscheidbar für

$$D_2 = \{f(f(x, y), z) \approx f(x, f(y, z)), f(x, y) \approx f(y, x)\}$$

Ü2-4 Für $E = \{aba(x) \approx x\}$: gilt $abbbaa(x) \approx_E bba(x)$?

Zur schriftlichen Korrektur, Abgabe bis 10. 11., Besprechung am 13. 11.

S2-1 (Fortsetzung Ü2-1)

- a) Bestimme eine Formel für den Inkreisradius $r = r(a, b, c)$.
- b) Berechne den Umkreisradius $R = R(a, b, c)$.
Ansatz: der Umkreismittelpunkt $O(c/2, y)$ hat von $A(0, 0)$ und $C(p, h_c)$ den gleichen Abstand R .
Gleichungssystem für R, y unter Verwendung (d.h. Substitution) von h_c, p .
Oder: O liegt auf der Mittelsenkrechten von AC .
- c) Beweise $R \geq 2r$. Wann gilt Gleichheit?

S2-2 Finde wfmA für $R = \{a(a(d, x), y) \rightarrow a(x, a(x, y))\}$ über $\Sigma = \{a^2, d^0\}$.

S2-3 Beweise: es gibt keine wfmA mit Träger \mathbb{N} , die kompatibel ist mit $ff \rightarrow fgf$.

Autotool-Aufgaben

Zugang zu den Autotool-Aufgaben

HTWK-Studenten:

<https://autotool.imn.htwk-leipzig.de/shib/cgi-bin/Super.cgi>

UL-Studenten:

<https://autotool.imn.htwk-leipzig.de/cgi-bin/Trial.cgi?lecture=214>

A2-2 $F = \{f(x, f(y, z)) \approx f(f(x, y), z), f(e, x) \approx x, f(i(x), x) \approx e\}$.

Zeige $f(x, e) \approx_F x$.

A2-3 $G = \{f(x, f(y, z)) \approx f(f(x, y), z), f(f(x, y), x) \approx x\}$.

Zeige $f(x, x) \approx_G x$ und $f(f(x, y), z) \approx_G f(x, z)$

A2-4 $H = \{f(x, f(y, z)) \approx f(f(x, y), z), f(e, x) \approx x, f(x, i(x)) \approx e\}$.

Zeige $f(x, e) \not\approx_H x$.