

2) Äquivalent können im Vorfeld nur M_2 , M_3 und M_4 sein, da j (Kopf-Position nach Ausführung) bei M_1 verschieden.

Da offensichtlich β bei M_3 unterschiedlich zu den anderen beiden (siehe a), ist M_3 ebenfalls nicht äquivalent zu diesen.

Würden also alle Wörter nur aus a und b bestehen, wären M_2 und M_4 äquivalent.

Allerdings geben beide Maschinen unterschiedliche Ergebnisse für Wörter mit c aus.

In M_4 werden zuerst alle b und c mit c und später dann mit a überschrieben, in M_2 werden alle a und c in c und später dann in b überschrieben.

Somit ist $M_2(abc) = bab \neq M_4(abc) = baa$. Also ist keine Maschine für alle Wörter äquivalent.

7.3

$$a^0 + a^1 + a^2 + a^3 + a^4 = 2801$$

Man schätze die gesuchte Zahl grob ab, indem man den höchsten Exponenten betrachtet: $a^4 = 2800$

Dies ergibt $a \approx 7,27$.

Da die Zahl der Kinder aus der Menge der positiven ganzen Zahlen kommen müsste, kann man nun die umliegenden Zahlen dieser Menge überprüfen.

$$1 + 7 + 7^2 + 7^3 + 7^4 = 2801 \stackrel{!}{=} 2801 \text{ (Richtig)}$$

Also hat Ihsan 7 Kinder.