

# Vorlesungsaufgaben WHILE-Programm

*(Vorlesungsaufgaben)***Stichwörter:** Berechenbarkeit

Geben Sie ein WHILE-Programm an, dass

-  $2^{x_i}$

Lösungsvorschlag

Ausnutzen der 2er-Potenzeigenschaft:

$$2^1 = 1 + 1 = 2$$

$$2^2 = 2 + 2 = 4$$

$$2^3 = 4 + 4 = 8$$

Hier werden nur die elementaren Bestandteile der WHILE-Sprache ausgenutzt.

```
x_2 := 1;
WHILE x_1 DO
  x_3 := x_2;
  WHILE x_3 DO
    x_2 := x_2 + 1;
    x_3 := x_3 - 1;
  END
  x_1 := x_1 - 1;
END
x_0 := x_2;
```

-  $\text{ggt}(x_i, x_j)$

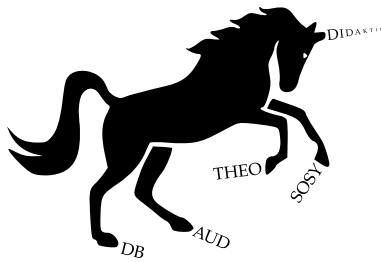
Lösungsvorschlag

Zusätzliche Voraussetzungen:

```
x_1 > x_2;
MOD(x_1, x_2);

x_0 := MOD(x_1, x_2);
WHILE x_0 DO
  x_1 := x_2;
  x_2 := x_0;
  x_0 := MOD(x_1, x_2);
END
```

berechnet.



## Die Bschlangaul-Sammlung

### Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der  $\text{\LaTeX}$ -Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: [https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/70\\_THEO/20\\_Berechenbarkeit/Aufgabe\\_WHILE-Vorlesungsaufgaben.tex](https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/70_THEO/20_Berechenbarkeit/Aufgabe_WHILE-Vorlesungsaufgaben.tex)