

## Opgave 5

I denne opgave er  $f$  en funktion

$$f : \mathbb{N}_0 \rightarrow \mathbb{N}_0$$

for hvilken følgen  $x_0, x_1, \dots$  defineret ved

$$\begin{aligned}x_0 &= 0 \\x_{i+1} &= f(x_i)\end{aligned}$$

er periodisk, dvs. der findes  $i$  og  $p$  så

$$x_i = x_{i+p}$$

Det mindste sådanne  $p$  kaldes  $f$ 's periode.

- a) Skriv følgende algoritme.

Algoritme: Periode( $f$ )

Input : periodisk funktion  $f : \mathbb{N}_0 \rightarrow \mathbb{N}_0$

Output : heltallet  $p$ , hvor  $p$  er  $f$ 's periode

- b) Kan du skrive metoden, så dens lagerforbrug er konstant, dvs. uden at gemme de hidtil sete funktionsværdier?