

8. Die Funktion **ggT**, die zwei ganzen positiven Zahlen **a** und **b** den größten gemeinsamen Teiler zuordnet, lässt sich rekursiv formulieren:

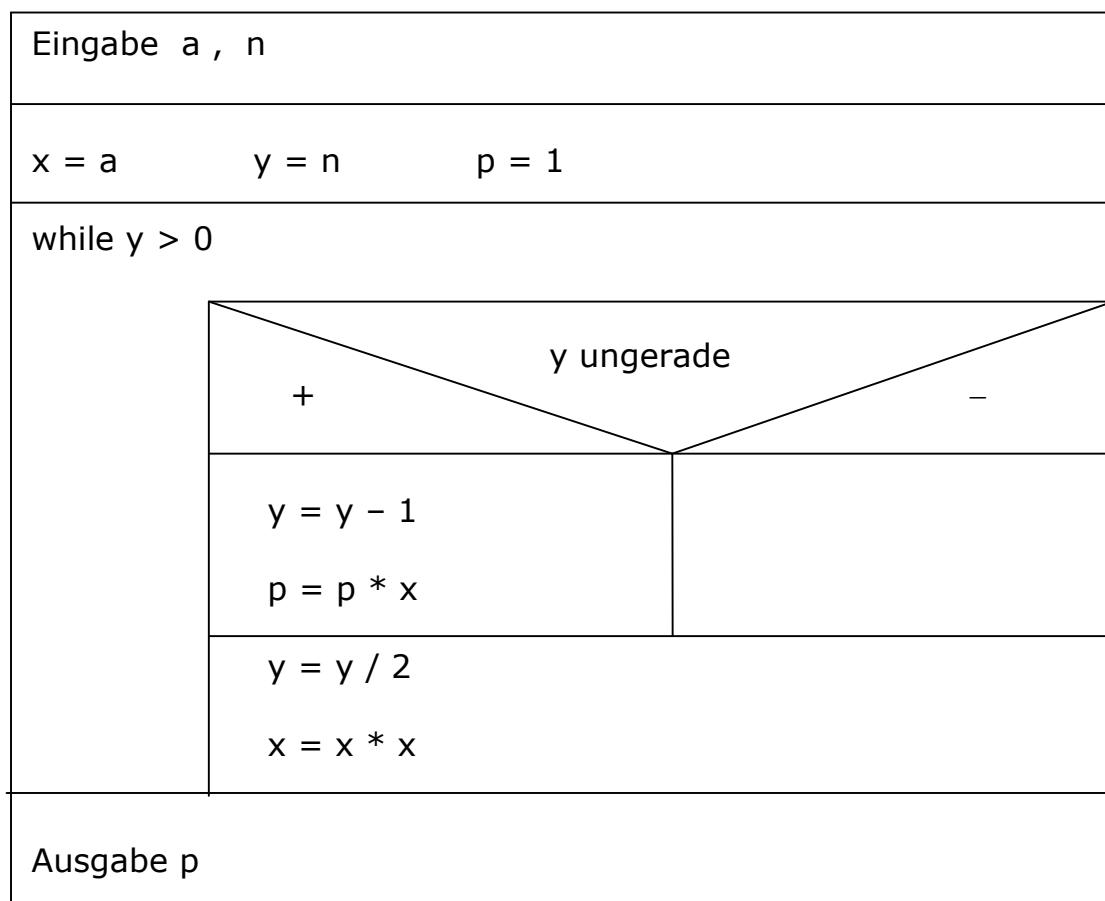
Rekursionsanfang:  $ggT(a, a) = a$

Rekursionsvorschrift:  $ggT(a, b) = ggT(a-b, b)$  , falls  $a > b$   
 $ggT(a, b) = ggT(a, b-a)$  , falls  $b > a$

Aufgabe:

Realisiere den Algorithmus ggT als rekursives Python-Programm.

9. Gegeben ist folgender Algorithmus (**n** ist eine natürliche Zahl, **a** eine reelle Zahl mit  $a \neq 0$ ):



- a) Fertige jeweils eine Trace-Tabelle an für

α)  $a = 2, n = 9$       β)  $a = 3, n = 6$

- b) Formuliere und teste ein Python-Programm zu obenstehendem Struktogramm.

Hinweis: Eine natürliche Zahl  $y$  ist gerade genau dann, wenn bei der ganzzahligen Division durch 2 der Rest den Wert 0 hat; in Python gilt:

$q = y // 2$  ist der ganzzahlige Quotient bei Division von  $y$  durch 2  
 $r = y \% 2$  ist der Rest bei ganzzahliger Division von  $y$  durch 2

$y$  ist gerade  $\Leftrightarrow y \% 2 == 0$  ist True  $\Leftrightarrow y \% 2 != 0$  ist False  
 $y$  ist ungerade  $\Leftrightarrow y \% 2 != 0$  ist True  $\Leftrightarrow y \% 2 == 0$  ist False