

## Blatt 6

### Aufgabe 1.

Übersetzen Sie gegebenes Pico-C Programm mit Deklarations- und Anweisungsteil ( $bds = 128$ ) in eine Befehlsfolge der erweiterten ReTI. Nehmen Sie weiter an, dass  $eds = 256$ . DS ist mit 0<sup>10</sup> vorgelegt.

### Lösung.

0	st(x) = (var, int, 128)	
1	st(y) = (var, int, 129)	
2	st(z) = (const, int, '2')	
3	LOADI SP 256;	SP initialisieren
4	LOADI 3;	Wert 3 in ACC laden
5	STORE 129;	Wert von ACC in Speicherzelle 129 legen
6	LOADI 15;	Wert 15 in ACC laden
7	STORE 128;	Wert von ACC in Speicherzelle 128 legen
8	SUBI SP 1;	Stack um eine Zelle erweitern
9	LOAD ACC z;	Konstante z in ACC laden
10	STOREIN SP ACC 1;	Wert von ACC auf Stack legen
11	SUBI SP 1;	Stack um eine Zelle erweitern
12	LOAD ACC 129;	Wert von y aus Speicherzelle 129 in ACC laden
13	STOREIN SP ACC 1;	Wert von ACC auf Stack legen
14	LOADIN SP IN2 2;	Wert von SP+2 (unterste Stack-Zelle z) in IN2 laden
15	MUL IN2 ACC;	$z \cdot y$ in ACC laden
16	MOVE ACC IN2;	Ergebnis ( $:= e_1$ ) von ACC in IN2 verschieben
17	ADDI SP 2;	Stack um zwei Zellen verringern.
18	LOAD 128;	Wert von x aus Speicherzelle 128 in ACC laden
19	SUB ACC IN2;	$x - e_1$ ( $:= e_2$ ) in ACC laden oder benutze Code aus Blatt 5, Aufgabe 3 um zu überprüfen, ob $x \leq e_1$ .
20	JUMP <sub>≤</sub> oder JUMP <sub>&gt;</sub>	Falls $e_2 \leq 0$ oder ACC = 1 (wahr) durch Code aus Blatt 5 → erhöhe PC um 4, Programmende.
21	LOADI 3;	Ansonsten Wert 3 in ACC laden
22	SUB 128 ACC;	Wert von x in Zelle 128 um 3 verringern
23	JUMP -5	PC-5 (PC=18) zurück zum Anfang der if-Schleife