

## Aufgabe 12

- (a) Im Folgenden seien  $s, t$  temporäre Variablen (d.h. sie liegen an Adressen im Speicher, die sich nicht mit den Operanden  $a, b, x \dots$  überschneiden).

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| (i) <b>STJ</b> $a, a, .+1$   | <b>STJ</b> $s, t, .+1$       |
|                              | <b>STJ</b> $a, s, .+1$       |
| (ii) <b>STJ</b> $t, t, .+1$  |                              |
| <b>STJ</b> $t, 1, .+1$       | (vii) <b>STJ</b> $t, t, .+1$ |
| <b>STJ</b> $a, t, .+1$       | <b>STJ</b> $t, b, .+1$       |
|                              | <b>STJ</b> $a, t, .+1$       |
| (iii) <b>STJ</b> $a, b, .+1$ |                              |
|                              | (viii) <b>STJ</b> $0, 0, x$  |
| (iv) <b>STJ</b> $a, a, .+1$  |                              |
| <b>STJ</b> $a, b, .+1$       | (ix) <b>STJ</b> $a, 0, x$    |
|                              |                              |
| (v) <b>STJ</b> $t, t, .+1$   | (x) <b>STJ</b> $0, a, x$     |
| <b>STJ</b> $t, b, .+1$       |                              |
| <b>STJ</b> $a, a, .+1$       | (xi) <b>STJ</b> $a, 0, .+2$  |
| <b>STJ</b> $a, t, .+1$       | <b>STJ</b> $0, 0, .+2$       |
|                              | <b>STJ</b> $0, a, x$         |
| (vi) <b>STJ</b> $t, t, .+1$  |                              |
| <b>STJ</b> $t, a, .+1$       | (xii) <b>STJ</b> $b, a, x$   |
| <b>STJ</b> $s, s, .+1$       |                              |

- |  |  |
|--|--|
| (b) (i) $a := 0$                                   | 12 $c := -c$                               |
| <b>if</b> $(b \geq 0)$ <b>then goto</b> $.+3$      | 13 $a := 0$                                |
| $b := -b$  | 14 $a := a - 1$                            |
| $c := -c$  | 15 $b := b + c$                            |
| <b>if</b> $(b \leq 0)$ <b>then goto</b> $.+4$      | 16 <b>if</b> $(b \geq 0)$ <b>goto</b> 18   |
| $a := a + c$                                       | 17 <b>goto</b> 14                          |
| $b := b - 1$                                       |  |
| <b>goto</b> $.-3$                                  | (iv) $a := b$                              |
|  | <b>if</b> $(c = 0)$ <b>goto</b> $.+4$      |
| (ii) <b>if</b> $(b \geq 0)$ <b>then goto</b> $.+2$ | $a := b \text{ div } c$                    |
| $b := -b$  | $a := c * a$                               |
|  | $a := b - a$                               |
| (iii)  |  |
| 1 <b>if</b> $(b \geq 0)$ <b>then goto</b> 10       | (v) $a := b$                               |
| 2 <b>if</b> $(c \geq 0)$ <b>then goto</b> 13       | <b>if</b> $(c \geq b)$ <b>goto</b> $.+2$   |
| 3 $b := -b$  | $a := c$                                   |
| 4 $c := -c$  |  |
| 5 $a := -1$  | (vi) <b>if</b> $(c = 0)$ <b>goto</b> $.+5$ |
| 6 $a := a + 1$                                     | $t := c$                                   |
| 7 $b := b - c$                                     | $c := b \text{ mod } c$                    |
| 8 <b>if</b> $(b \geq 0)$ <b>then goto</b> 6        | $b := t$                                   |
| 9 <b>goto</b> 18                                   | <b>goto</b> $.-4$                          |
| 10 <b>if</b> $(c \geq 0)$ <b>goto</b> 6            | $a := b$                                   |
| 11 $b := -b$                                       |  |