Aufgabe 7:

a)

Der Wert welcher S1 zugewiesen ist wird mit S2 addiert und dann um 1 verringert. Dies geschieht bis S1 den wert 0 erreicht hat und S2 also sie Summe von n=0 bis n.

b)

a \* 5 + 1 - b == 0

P1: ADD S1, S1

Eingabeparameter: S1 = a

S2 = b

Das Maschinenprogramm beginn damit S1 (a) fünfmal auf zu addieren, bzw. mit 5 zu multiplizieren. Das Ergebnis wird nun um 1 erhöht und mit S2 (b) subtrahiert.

Falls S1 gleich null ist wird S1 noch um 1 erhöht bevor S1 ausgegeben wird (WAHR), falls S1 jedoch nicht gleich Null ist, wird S1 mit S1 subtrahiert (also gleich 0 gesetzt) und so direkt ausgegeben (FALSCH)

P2: ADD S1, S1

P3: ADD S1, S1

P4: ADD S1, S1

P5: INCREMENT S1

P6: SUB S1, S2

P7: SPRUNG0 P10, S1

P8: SUB S1, S1

P9: SPRUNG0 P11, S1

P10: INCREMENT S1

P11: RÜCKGABE S1

c)

Das Maschinenprogramm initialisiert die beiden Variablen S2 und S3.

S2 wird der wert von S1 zugewiesen um diesen mit den beiden im Datenspeicher vermerkten Werten D1 und D2 zu vergleichen ohne den, S1 zugeordneten Wert zu verlieren.

Nun wird verglichen ob S1 größer oder kleiner als die Zahlen 48 bis 58 ist (die ASCII – Zahlen von arabischen Ziffern).

Dementsprechend wird S3 entweder gleich als 0 ausgegeben oder um 1 erhöht und dann ausgegeben.

P1: INIT S2

P2: INIT S3

P3: S2 ADD S1

P4: SUB S2, D1

P5: SPRUNGNEG S2, P11

P6: INIT S2

P7: S2 ADD S1

P8: SUB D2, S2

P9: SPRUNGNEG S2, P11

P10: INCREMENT S3

P11: RÜCKGABE S3

D1: 47

D2: 58