

Symbol	Bedeutung	Erklärung
>	Schritt vor	Der Zeiger zeigt jetzt auf Zelle #1
,	Zellwert eingeben	Ein Wert wird in Zelle #1 eingelesen (hier 2)
[	Start Schleife	Der Wert in der aktuellen Zelle ist nicht 0, also geht's mit Befehl 4 weiter
>	Schritt vor	Der Zeiger zeigt jetzt auf Zelle #2
+	Zellwert+1	In Zelle #2 steht jetzt eine 1 (0+1)
<	Schritt zurück	Der Zeiger zeigt jetzt auf Zelle #1
-	Zellwert-1	In Zelle #1 steht jetzt eine 1 (2-1)
]	Ende Schleife	Der Wert in der aktuellen Zelle ist nicht 0, also wird die Schleife wiederholt, es geht mit Befehl 4 weiter

>	Schritt vor	Der Zeiger zeigt jetzt auf Zelle #2
+	Zellwert+1	In Zelle #2 steht jetzt eine 2 (1+1)
<	Schritt zurück	Der Zeiger zeigt jetzt auf Zelle #1
-	Zellwert-1	In Zelle #1 steht jetzt eine 0 (1-1)
]	Ende Schleife	Der Wert in der aktuellen Zelle ist 0, also wird die Schleife nicht wiederholt, es geht mit Befehl 9 weiter
>	Schritt vor	Der Zeiger zeigt jetzt auf Zelle #2
.	Zellwert ausgeben	Der Wert 2 wird ausgegeben
x	Ende des Programms	

Aufgaben:

- a) Stelle das Programm auf der gegebenen Karte in Symbolschreibweise dar.



2 Punkte

- b) Zuerst muss die Maschine eine Farbkarte einlesen und in ein Programm (in Symbolschreibweise) übersetzen. Stelle dar, welche Schritte die Maschine dafür der Reihe nach durchführen muss.

5 Punkte

- c) Stelle den Zustand des Bandes und die Position des Zeigers für jeden Schritt des rechts abgebildeten Programms dar. Die Eingabe soll die Zahl 3 sein.



Beschreibe mit Worten, was das Programm leistet.

10 Punkte

- d) Ein Algorithmus muss nach einer endlichen Zahl von Schritten ein Ergebnis liefern. Beschreibe allgemein, wann unsere Maschine nicht anhalten würde. Gib ein solches Programm in Symbolschreibweise an.

3 Punkte

- e) Schreibe ein Programm für die Farbcodemaschine (in Symbolschreibweise), das von zwei eingegebenen beliebigen Zahlen die Summe **und** die Differenz ausgibt.

Beschreibe deine Lösungsidee.

10 Punkte