

Algorithm

Name: _____

Practice

Class: _____

Kaprekar-Konstante

Date: _____

Problem

Es gibt eine interessante mathematische Eigenschaft, die als Kaprekar-Konstante bekannt ist. Nimm eine vierstellige Zahl mit mindestens zwei verschiedenen Ziffern, sortiere die Ziffern in absteigender und aufsteigender Reihenfolge, und ziehe die kleinere Zahl von der größeren ab. Wiederhole diesen Prozess mit der neuen Zahl. Nach spätestens sieben Schritten landet man immer bei der Zahl 6174, der Kaprekar-Konstanten.

Aufgabe

Schreibe einen Algorithmus, der für eine gegebene vierstellige Zahl diesen Prozess wiederholt und die Anzahl der Schritte angibt, bis 6174 erreicht wird. Der Algorithmus muss sicherstellen, dass immer vier Ziffern vorhanden sind (Führende Nullen müssen berücksichtigt werden).

Beispiel

2341

$$4321 - 1234 = 3087$$

$$8730 - 0378 = 8352$$

$$8532 - 2358 = 6174$$