

Übung 3

- a) Lösung Sie Übung 3 der Folien zum Thema „Logik und Bedingungen“ (S. 20).
- b) Schreiben Sie ein C-Programm, das zwei Integerwerte a und b einliest und ausgibt „Letzte Ziffer gleich“, wenn jeweils die letzte Ziffer von a und b gleich sind. Tipp: Die letzte Ziffer ist der Rest bei der Division durch 10.
- c) Schreiben Sie ein Programm in C, welches...
1. alle Zahlen von 100 bis 200 auf der Konsole ausgibt;
 2. nur alle geraden Zahlen zwischen 111 und 222 ausgibt;
 3. alle durch 3 teilbaren Zahlen zwischen 333 und 222 *absteigend* ausgibt.
- d) Schreiben Sie ein C-Programm, das (durch Ausprobieren) alle Lösungen der Gleichung $x^3 - 73x^2 + 1655x - 11951 = 0$ in einer Schleife sucht und ausgibt. Hinweis: Die Lösungen liegen zwischen 1 und 100.
- e) Schreiben Sie ein C-Programm, welches...
1. die Summe aller durch 3 teilbaren ganzen Zahlen zwischen 1 und 1000 aufaddiert;
 2. eine Ganzzahl n einliest und *true* ausgibt, wenn die Ziffer 7 in der Dezimaldarstellung von n vorkommt, sonst *false*;
 3. die Anzahl der Vorkommen der Ziffer 7 in der Dezimaldarstellung von n ausgibt.
- f) Lesen Sie sich das Programm „prim.c“ durch und versuchen Sie zu verstehen, was es tut (wieder gemeinsam mit Ihrer Sitznachbarin bzw. Ihrem Sitznachbarn).
- g) Lesen Sie zunächst eine Integervariable x ein, berechnen Sie dann die Teiler von x und geben Sie schließlich die Summe aller Teiler von x aus.
- h) Lesen Sie eine nichtnegative Ganzzahl ein und berechnen Sie deren Quersumme (also die Summe aller Ziffern). Tipp: Zum Beispiel ist die Quersumme von 123 gleich $1 + 2 + 3 (= 6)$.
- i) Schreiben Sie nun ein Programm zur Berechnung der *iterierten* Quersumme. Diese berechnet sich durch wiederholtes Quersummenbilden, bis man bei einer einstelligen Zahl angelangt ist. Beispiel: $4391873 \rightarrow 35 \rightarrow 8$. Hinweis: Man benötigt verschachtelte Schleifen.