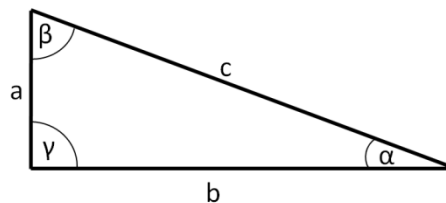


## Übung 2

30.09.2014

### Aufgaben:

1. Rechtwinkeliges-Dreieck: Schreiben Sie ein Programm, bei welchem der Benutzer die Länge der Seiten  $a$  und  $c$  eines rechtwinkligen Dreieckes in cm eingeben kann. Das Programm soll daraus die Länge der Seite  $b$  (in cm), den Umfang  $U$  (in cm), den Flächeninhalt  $A$  (in  $\text{cm}^2$ ) und die beiden Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  (in  $^\circ$ ), sowie deren Sinus- und Cosinus-Werte berechnen und ausgeben. Die Berechnung der jeweiligen Werte soll in Funktionen geschehen. Orientieren Sie sich an folgendem Dreieck:



Tipp: Nützliche mathematische Funktionen wie  $\text{sqrt}()$ ,  $\text{sin}()$  und  $\text{cos}()$  finden Sie in der Bibliothek `<math.h>`. Auch die Zahl  $\pi$  ist verfügbar und mittels der symbolischen Konstante `M_PI` abrufbar. Dazu müssen die Zeilen

```
#include <math.h>
```

```
#define _USE_MATH_DEFINES
```

am Beginn des Programmes eingefügt werden.

2. Zahlenraten: In einem neuen Programm soll eine Variable mit einem von Ihnen zufällig gewählten ganzzahligen Wert zwischen 0 und 50 initialisiert werden. In eine zweite Variable soll eine Zahl, vom Benutzer eingegebene Zahl, eingelesen werden. Die beiden Zahlen sollen dann verglichen werden und es soll ausgegeben werden, ob die geratene (zweite) Zahl kleiner, gleich oder größer als die vorgegebene Zahl ist.
3. Das Programm aus Aufgabe 2 soll um eine Schleife (siehe Studienbrief 5) erweitert werden. Der Benutzer soll solange einen neuen Tipp eingeben können, bis er die vorgegebene Zahl erraten hat. Zusätzlich soll nach Erraten der Zahl ausgegeben werden, wie viele Versuche der Benutzer benötigte.
4. Erweitern Sie das Programm aus Aufgabe 3 insofern, dass eine entsprechende Ausgabe den Benutzer darauf hinweist, ob die geratene Zahl nahe an der vorgegebenen Zahl liegt, oder sie weit davon entfernt ist. Benutzen Sie hierfür eine Abstufung der Differenz und entsprechende Schlagwörter bei der Ausgabe (z.B. knapp daneben, richtige Richtung, weit entfernt, ...)