

3. Module verwenden

1) Bemerkung

Viele Grundfunktionen sind in Python direkt vorhanden und abrufbar. Gewisse Funktionen befinden sich aber in externen Modulen und können erst verwendet werden, wenn dieses Modul aufgerufen wurde.

2) Quadratwurzel

Berechne zu zwei eingegebenen Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks die Hypotenuse.

```
# Hypotenuse
from math import *          # oder: import math
a = float(input("Kathete a = ? ---> "))
b = float(input("Kathete b = ? ---> "))
c = sqrt(a*a + b*b)        # oder: c = math.sqrt(a*a + b*b)
print("Länge der Hypotenuse c = ",c)
```

Beachte: Die Funktion `sqrt(...)` berechnet die Quadratwurzel einer Zahl. Diese Funktion ist im Modul `math` programmiert und kann erst verwendet werden, nachdem dieses Modul ins Programm importiert wurde.

3) Division mit und ohne Rest

Eine Gruppe von 42 Personen macht einen Ausflug mit einer Bergbahn. Dabei kostet ein Einzelbillett 15 Franken und ein Abonnement für 12 Fahrten kostet 170 Franken.

```
# Bergbahn
gruppe = int(input("Gruppengrösse? ---> "))
einzel = float(input("Preis der Einzelfahrt? ---> "))
abopreis = float(input("Preis für ein 12-er-Abo? ---> "))
anzabo = gruppe // 12      # Das gibt die Division ohne Rest
anzeinz = gruppe % 12     # Das gibt den Rest
tarif = anzabo*abopreis + anzeinz*einzel
print("Lösen Sie ",anzabo," Abos und ",anzeinz," Einzelfahrten.")
print("Die Reise kostet ",tarif," Franken.")
```

Beachte: Für dieses Programm muss man kein Modul importieren.

Die ganzzahlige Division mit und ohne Rest funktioniert aber nur für "int".

`a // b` berechnet die Division ohne Rest, `a % b` berechnet den entstehenden Rest.

3) Zufallszahlen

Der Computer "würfelt" einmal. Du versuchst, die gewürfelte Zahl zu erraten.

```
# Wuerfeln
from random import *
gewuerfelt = randint(1,6)
geraten = int(input("Welche Zahl wurde gewürfelt? ---> "))
if (gewuerfelt == geraten):
    print("Treffer! Richtig geraten.")
else:
    print("Leider knapp daneben.")
```

Beachte: Mit `randint(1,6)` wird eine ganze Zahl zwischen 1 und 6 (Grenzen inklusive) zufällig generiert. Für diese Funktion muss man das Modul `random` importieren.

Es empfiehlt sich, die benötigten Module immer am Anfang des Programms zu deklarieren.