

## Themen

Mit dieser Aufgabe wollen wir Folgendes trainieren:

- Verwenden von Variablen und Datentypen
- Verwendung einfacher Grundrechenoperatoren
- Anpassung der Funktionsweise von Operatoren an Datentypen

## Beschreibung

Mit der Widmark-Formel können wir die Blutalkoholkonzentration abschätzen. Sie wird mit dieser Formel berechnet:

$$c = \frac{A}{m * r}$$

mit

$$A = V * \epsilon * \rho$$

wobei

- $c$ : Alkoholkonzentration im Blut in [g/kg]
- $A$ : Aufgenommene Masse des Alkohols in [g]
- $r$ : Verteilungsfaktor im Körper – Männer:  $r \approx 0,7$  – Frauen:  $r \approx 0,6$  – Kinder:  $r \approx 0,8$
- $m$ : Masse der Person in [kg]
- $V$ : Volumen des Getränks in [ml]
- $\epsilon$ : Alkoholvolumenanteil in [%] (z.B. Bier  $\approx 0,05$ )
- $\rho$ : Dichte von Alkohol [g/ml]  $\rightarrow \rho \approx 0,8$  g/ml

## Aufgabenstellung

Schreibe ein Programm, das die Blutalkoholkonzentration mit der Widmark-Formel berechnet. Die Eingabegrößen sollen dabei flexibel einstellbar sein.

## Testfälle

Ein 80 kg ( $m = 80$ ) schwerer Mann ( $r \approx 0,7$ ) trinkt eine 0,5-l-Flasche Bier ( $A = 500\text{ml} * 0,05 * 0,8\text{g/ml} = 20\text{g}$ ). Daraus ergibt sich nach der Widmark-Formel eine Blutalkoholkonzentration von ungefähr 0,35714 g/kg ( $\approx 0,36$  Promille).

Überlege dir weitere Testfälle, die möglichst viele der möglichen Kombinationen aus Alkoholart, Geschlecht, Körpergewicht und Volumen abdecken. Hier noch eine Anregung von uns, wie das aussehen kann: