

## 1 Maximum dreier Variablen

Schreiben Sie ein Programm, das drei Variablen a, b und c miteinander so vergleicht, dass der maximale Wert angezeigt wird. Versuchen Sie mit drei `if`-Anweisungen und ohne UND-Verknüpfung auszukommen.

## 2 Body Mass Index

Sie haben schon festgestellt, dass Ihr Dozent übermäßig fett ist. Im Gegensatz dazu ist Ihre Freundin so mager, dass Sie die Sorge haben, dass sie unter den BMI von 16 gerät, wodurch eine stationäre Aufnahme empfehlenswert wird.<sup>1</sup> Aber wie berechnet man den BMI?

- Die Grundformel lautet:

$$\text{BMI} = \text{Gewicht} / \text{Größe}^2$$

Gewicht in kg und Größe in m.

- Männer dürfen ungestraft fetter werden, also dürfen diese einen Punkt abziehen.
- Statt abzunehmen, können Sie auch einfach alt werden. Wenn Sie die Grenze von 24, 34, 44, 54 und 64 überschreiten, dürfen Sie sich jeweils einen BMI-Punkt abziehen.

Als Ergebnis erhalten Sie eine Zahl, die Sie nach der folgenden Tabelle auswerten können.

BMI	Bedeutung
kleiner als 10	nicht überlebensfähig
kleiner als 12	lebensbedrohlich
kleiner als 16	muss stationär behandelt werden
kleiner als 19	Untergewicht
kleiner als 25	Normalgewicht
kleiner als 30	Übergewicht
kleiner als 35	Adipositas Grad I
kleiner als 40	Adipositas Grad II
ab 40	Adipositas Grad III

<sup>1</sup>Quelle: Wikipedia (<https://de.wikipedia.org/wiki/Body-Mass-Index>)

Schreiben Sie ein Programm, das die folgenden Variablen definiert.

```
double  groesse;  
double  gewicht;  
boolean maennlich;  
int      alter;
```

Belegen Sie die Variablen mit unterschiedlichen Werten und prüfen Sie, ob das Programm den passenden BMI ermittelt und den entsprechenden Kommentar nach der obigen Tabelle ausgibt.

Ernstgemeinte Anmerkung: Bedenken Sie, dass Skelette keine erotische Ausstrahlung haben und Magersucht eine ernstzunehmende Krankheit ist. Bevor Sie sich den BMI zu sehr zu Herzen nehmen, sollten Sie wissen, dass dessen Aussage verfälscht ist, wenn Sie viel Sport treiben, da Muskeln schwerer als Fett sind. Das ist bei mir allerdings definitiv nicht der Fall. Im Übrigen bin ich zwar fett, aber immerhin kann ich besser programmieren als Sie. Physische Werte sind also nicht alles.

### 3 Spurtreue

Ein Rasenmähtrecker soll über zwei Bretter als Auffahrrampen auf einen Anhänger verladen werden. Dabei gibt es folgende Variablen vom Typ `double`:

Variable	Bedeutung
liRad	Die Mittellinie des linken Rads
reRad	Die Mittellinie des rechten Rads
liRandliBrett	Der linke Rand des linken Bretts
reRandliBrett	Der rechte Rand des linken Bretts
liRandreBrett	Der linke Rand des rechten Bretts
reRandreBrett	Der rechte Rand des rechten Bretts

1. Damit der Trecker nicht von den Brettern geht, muss die Mitte des linken Rads auf dem linken Brett sein und die Mitte des rechten Rads auf dem rechten Brett. Formulieren Sie die Bedingung, um zu prüfen, dass der Trecker korrekt auf der Auffahrrampe steht.
2. Wie sieht die Bedingung aus, wenn es ausreicht, dass mindestens ein Rad auf der Auffahrrampe steht?
3. Ändern Sie die Bedingung so, dass sowohl das linke, als auch das rechte Rad jenseits der Bretter steht.

Geben Sie diese Aufgabe als Textdatei oder als Java-Listing ab. Für die Beurteilung reicht uns der jeweilige boolesche Ausdruck in Java-Schreibweise.