

Labor 1 - Deadline (3te Woche)

Aufgabe 1:

Die Universität hat die folgende Regeln für die Benotung:

- Jeder Student bekommt eine **Note** zwischen **0** und **100**.
- Eine Note **weniger als 40** ist eine **nicht ausreichende** Note.

Der Professor rundet die Note mit den folgenden Regeln ab:

- Wenn die **Differenz** zwischen der **Note** und dem nächsten **Vielfachen (Multipel) von 5 weniger als 3** ist, dann wird die Note zu dem nächsten Vielfachen (Multipel) von 5 aufgerundet.
- Wenn die Note **weniger als 38** ist, wird die Note **nicht aufgerundet**.

z.B. 84 => 85

29 => 29

1. Schreiben Sie eine Methode, die ein Array von **Noten** bekommen soll. Als der Rückgabewert soll die Methode ein Array mit **nicht ausreichende Note** liefern.
2. Schreiben Sie eine Methode, die ein Array von **Noten** bekommen soll. Als der Rückgabewert soll die Methode den **Durchschnittswert** liefern.
3. Schreiben Sie eine Methode, die ein Array von **Noten** bekommen soll. Als der Rückgabewert soll die Methode **eine Array mit die abgerundete Noten** liefern.
4. Schreiben Sie eine Methode, die ein Array von **Noten** bekommen soll. Als der Rückgabewert soll die Methode **die maximale abgerundete Note** liefern.

Aufgabe 2:

Es gibt eine Array mit **n** positive Zahlen.

1. Finden Sie die maximale Zahl.
2. Finden Sie die minimale Zahl.
3. Finden Sie die maximale Summe von n-1 Zahlen.
z.B. [4, 8, 3, 10, 17] => 4 + 8 + 10 + 17 = 39
4. Finden Sie die minimale Summe von n-1 Zahlen.
z.B. [4, 8, 3, 10, 17] => 4 + 8 + 3 + 10 = 25

Aufgabe 3:

Es gibt 2 große Zahlen. Die Zahlen sind als Array dargestellt.

1. Berechnen Sie die **Summe**. Die Zahlen haben die gleiche Anzahl an Ziffern. z.B. $[1\ 3\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0] + [8\ 7\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0] = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0]$
2. Berechnen Sie die **Differenz**. Die Zahlen haben die gleiche Anzahl an Ziffern. z.B. $[8\ 3\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0] - [5\ 4\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0] = [2\ 9\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0]$
3. Berechnen Sie die **Multiplikation**. Die erste Zahl ist eine große Zahl, die zweite Zahl ist nur eine Ziffer.
z.B. $[2\ 3\ 6\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0] * 2 = [4\ 7\ 2\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0]$
4. Berechnen Sie die ganzzahlige **Division**. Die erste Zahl ist eine große Zahl, die zweite Zahl ist nur eine Ziffer.
z.B. $[2\ 3\ 6\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0] / 2 = [1\ 1\ 8\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0]$

Aufgabe 4:

Markus will ein USB Laufwerk und eine Tastatur kaufen. Der Elektronik-Shop hat verschiedene USB Laufwerke und Tastaturen mit verschiedene Preise.

1. Schreiben Sie eine Methode, welche die **billigste** Tastatur zurückgibt.
z.B. $[40\ 35\ 70\ 15\ 45] \Rightarrow 15$
2. Schreiben Sie eine Methode, welche den **teuersten** Gegenstand zurückgibt.
z.B. **Tastatur** = $[15\ 20\ 10\ 35]$, **USB** = $[20, 15, 40\ 15] \Rightarrow 40$
3. Schreiben Sie eine Methode, welche das **teuerste** USB Laufwerk, das Markus kaufen kann, zurückgibt.
z.B. **Preise** = $[15\ 45\ 20]$, **Budget** = $30 \Rightarrow 20$
4. Finden Sie, anhand Markus' **Budget** und der **Preislisten** für die Tastaturen und USB-Laufwerke, den maximalen Geldbetrag, der von Markus ausgegeben wird. Wenn er nicht genug für beide hat, geben Sie stattdessen **-1** zurück. Er kauft nur die zwei benötigten Gegenstände.
z.B.
 $b=60$, tastaturen = $[40\ 50\ 60]$ und usb Laufwerke = $[8\ 12] \Rightarrow 50 + 8 = 58$
 $b=60$, tastaturen = $[60]$ und usb Laufwerke = $[8\ 12] \Rightarrow -1$
 $b=60$, tastaturen = $[40\ 60]$ und usb Laufwerke = $[8\ 12] \Rightarrow 40 + 12 = 52$