



## 23.1 Lösungen

Hinweise zu den Symbolen:

✂ Diese Aufgaben könnten (mit kleinen Anpassungen) an einer Prüfung vorkommen. Für die Prüfungsvorbereitung gilt: "If you want to nail it, you'll need it".

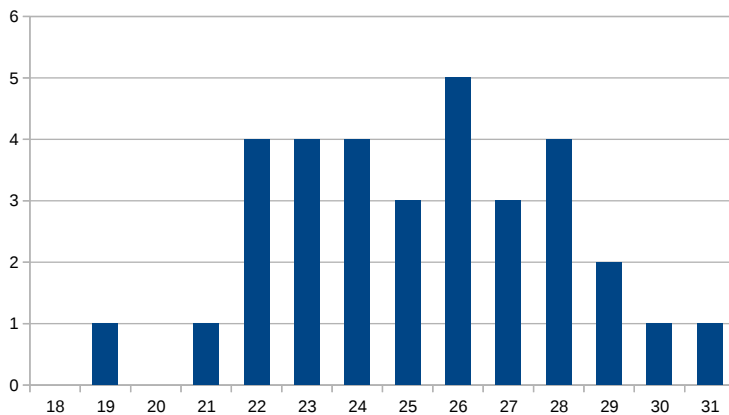
✱ Diese Aufgaben sind wichtig, um das Verständnis des Prüfungsstoffs zu vertiefen. Die Aufgaben sind in der Form aber eher nicht geeignet für eine Prüfung (zu grosser Umfang, nötige «Tricks», zu offene Aufgabenstellung, etc.). **Teile solcher Aufgaben können aber durchaus in einer Prüfung vorkommen!**

✂ Diese Aufgaben sind dazu da, über den Tellerrand hinaus zu schauen und oder die Theorie in einen grösseren Kontext zu stellen.

✱ **Lösung zu Aufgabe 455** ex-bester-muenzwurf-fonds

✱ **Lösung zu Aufgabe 456** ex-muenze-durchschnitt

d) Ein mögliches Histogramm sieht wie folgt aus:



✱ **Lösung zu Aufgabe 457** ex-wuerfel-mit-muenze

- Möglichkeit 1: 3 Würfe, Anzahl «Zahl» zählen. Möglichkeit 2: Münze 1 entscheidet gerade/ungerade, Münze 2 entscheidet 0/1 oder 2/3. Man könnte auch eine Binärzahl mit zwei Stellen erzeugen.
- Bei Möglichkeit 1 kommen die 1 und die 2 drei mal so häufig vor wie die 0 und die 3. Bei Möglichkeit zwei sind die Häufigkeiten ausgeglichen.
- Bei Möglichkeit 2 gibt es 8 gleich wahrscheinliche Varianten, wobei 0 für Kopf und 1 für Zahl steht: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111.  
In  $\frac{1}{8}$  der Fälle erhält man eine 0, in  $\frac{3}{8}$  der Fälle eine 1, ebenso für die 2 und die 3 erhält man wieder nur in  $\frac{1}{8}$  der Fälle.  
Bei Möglichkeit 1 gibt es 4 gleich wahrscheinliche Varianten, die den Zahlen 0 bis 3 zugeordnet werden.
- Binärzahl mit 4 Stellen, oder Intervallhalbierung. Erste Münze entscheidet  $< 8$  oder  $\geq 8$ . Die nächste Münze halbiert die verbleibenden Zahlen etc.
- Wie Möglichkeit 1, aber man wiederholt den Prozess, wenn eine 3 herauskommt.

✂ **Lösung zu Aufgabe 458** ex-wahrscheinlichkeit-4-von-50