

# SN Ü1

## 1.1)

a)  $x$  (geordnet) =  $0; 1; 1; 2; 2; 5; 5 \quad n = 7$

$\underline{x_{\text{mod}} = 1; 2; 5}$  Schreibweise:  $x_{\text{mod}} \in \{1; 2; 5\}$

$$\bar{x} = (0+2 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 5) / 7 = \frac{16}{7} \approx 2,29 \quad \checkmark$$

$x_{0,5} = 2 \quad \checkmark$

b.)  $\bar{y} = \frac{16+x_0}{8} = \frac{x_0}{8} + 2 \quad \checkmark$

$y_{0,5} = 1,5 \text{ für } x_0 \leq 1$

$y_{0,5} = \frac{x_0+2}{2} \text{ für } 1 < x_0 < 2 \quad \checkmark$

$y_{0,5} = 2 \text{ für } x_0 \geq 2$

$y_{\text{mod}} = 1 \text{ für } x_0 = 1$

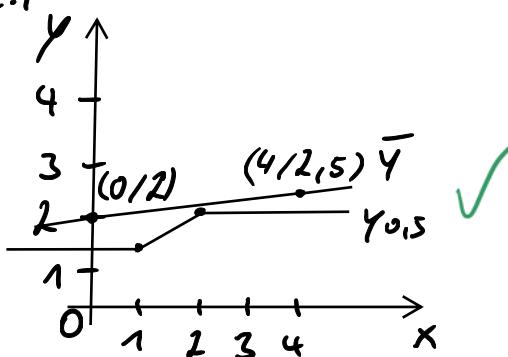
$y_{\text{mod}} = 2 \text{ für } x_0 = 2$

$y_{\text{mod}} = 5 \text{ für } x_0 = 5$

$y_{\text{mod}} = 0; 1; 2; 5 \text{ für } x_0 = 0$

$y_{\text{mod}} = 1; 2; 5 \text{ für } x_0 \neq 1; 2; 5; 0 \quad \checkmark$

c.)



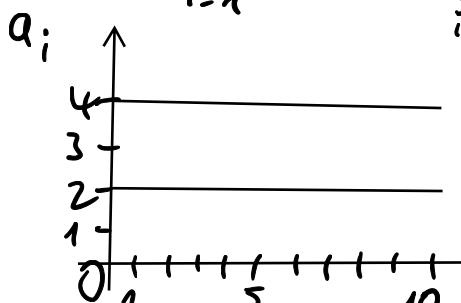
d.) Der Durchschnitt verändert sich für jeden  $x$ -Wert. Bei einem extrem hohen/niedrigen  $x$ -Wert wäre der Durchschnitt verfälscht. Der Median dagegen verändert sich nur minimal und kann nicht von einzelnen Werten drastisch verändert werden.  $\checkmark$

## 1.2.)

$a_1 = 1 \quad a_2 = 2 \quad a_3 = 3 \quad a_n = 4 \quad n = 20$

a.)  $h_3 = 0$

$$\bar{x} = 3 \rightarrow \sum_{i=1}^{20} x_i = 60 \rightarrow \sum_{i=1}^4 h_i \cdot a_i = 60 \rightarrow h_2 = 10 \text{ & } h_n = 10 \rightarrow \text{symmetrisch}$$



b.)  $x_{\text{mod}} = 1$

$x_{0,5} = 1,5 \rightarrow x_{10} = 1 \text{ & } x_{n-1} = 2 \rightarrow h_1 = 10$

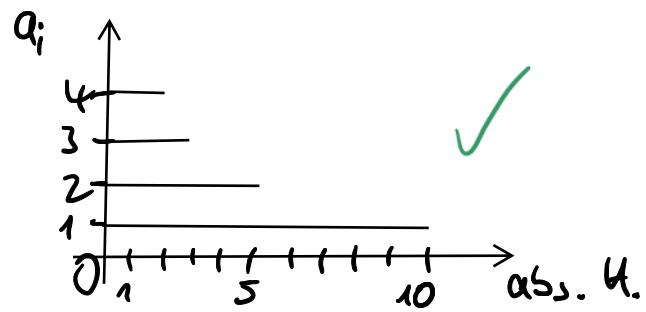
$\rightarrow h_2 = 1 - 3 \text{ für Grafik: } h_2 = 5$

$h_3 = 0 - 3$

$h_n = 0 - 3$

$\sum_{i=2}^4 h_i = 10$

$h_2 = 5$   
 $h_3 = 3$   
 $h_4 = 2$   
 $\bar{x} = 1,85$



1.3

$$n = 20 \quad a_1=1 \quad a_2=2 \quad a_3=3 \quad a_4=4 \quad a_5=5 \\ h_1=2 \quad h_2=3 \quad h_3=7 \quad h_4=6 \quad h_5=2 \\ f_1=\frac{1}{10} \quad f_2=\frac{3}{20} \quad f_3=\frac{7}{20} \quad f_4=\frac{3}{10} \quad f_5=\frac{1}{10}$$

a)  $f(4) = \sum_{i: a_i \leq 4} f_i = \frac{18}{20} \stackrel{!}{=} 90\% \quad \checkmark$

alternativ:  $h_1 + h_2 + h_3 + h_4 = 18 \stackrel{!}{=} 90\%$   
 $20 \stackrel{!}{=} 100\%$

b)  $F(4) = \sum_{i: 2 \leq a_i \leq 4} f_i = \frac{16}{20} \stackrel{!}{=} 80\% \quad \checkmark$

alternativ:  $h_2 + h_3 + h_4 = 16 \stackrel{!}{=} 80\%$   
 $20 \stackrel{!}{=} 100\%$

1.4.  $n = 42$

$$42 \cdot 0,25 = 10,5 \notin \mathbb{N}$$

$$42 \cdot 0,5 = 21 \in \mathbb{N}$$

$$42 \cdot 0,75 = 31,5 \notin \mathbb{N}$$

$$x_{0,25} = x_{11} = 50 \quad \checkmark$$

$$x_{0,5} = \frac{1}{2}(x_{21} + x_{22}) = \frac{1}{2}(51 + 52) = 51,5 \quad \checkmark$$

$$x_{0,75} = x_{32} = 54 \quad \checkmark$$