

1. In einer Studie haben Sie folgende Umsatzzahlen für 2 aufeinanderfolgende Jahre erhoben (Vorjahr  $x_i$ / Folgejahr  $y_i$ ), jeweils in T€:

$d_i^2$	$i$	$x_i$	$y_i$	$x_i - \bar{x}$	$y_i - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$		$d_i$
1	1	20	6	-4	-1	16	1	4	1	2
0.25	2	24	7	0	0	0	0	0	3	3.5
0	3	30	10	6	3	36	9	18	5	5
0.25	4	25	7	1	0	1	0	0	4	3.5
1	5	21	5	-3	-2	9	4	6	2	1
		120	35	0	0	62	14	28		
2.5										

- ☐ A: Es handelt sich um eine nominale Skala. **Nein, metrisch**
- ☐ B: Der Mittelwert ist im Folgejahr größer als der Median.  **$35/5 = 7$ ; Median auch 7**
- ☐ C: Die kum. Häufigkeit beträgt bis zu dem größten Wert 0,7 (Vorj.)  **$4 \cdot 1/5 = 4/5 = 0.8$**
- X D: Die relative Häufigkeit beträgt für den Modalwert 2/5 (Folgejahr) **2mal die 7**
- ☐ E: Bei einer Klassenbreite von 3 T€ beträgt die Höhe des ersten Rechtecks der Vorj. im Histogramm 0,6/3. **[eig. Null] aber mit Beginn bei 20-22incl fallen die 20 und 21 in die 1. Klasse, demnach:  $(2/5) / 3 = 0.4/3$**
- F: Die Ausreißergrenzen („IQR-Test“) betragen für die Vorjahreswerte  **$Q3 - Q1 = 25 - 21 = 4$ ;  $1.5 \cdot 4 = 6$ ;  $Qu = 21 - 6 = 15$ ;  $Qo = 25 + 6 = 31$ . Keine Ausreißer.**
- F: Der monotone Korr.koeffizient nach Spearman beträgt  **$1 - (6 \cdot 2.5) / (5 \cdot 24) = 0.875$**
- G: Der lin. Korr.koeffizient nach Pearson beträgt  **$28 / \sqrt{62 \cdot 14} = 0.95038192662$**
- H. Zeichnen Sie einen Boxplot der Folgejahreswerte.
- I. Die lineare Regression beträgt  **$b = (28/5) / (62/5) = 0.4516$ ;**  
 **$a = (35/5) - 0.4516 \cdot (120/5) = -3.8384$ ;  $y^{\wedge} = -3.8384 + 0.4516x$**