b) Geeigneter Test: <u>Zwei-Stichproben-t-Test</u> $\alpha = 0.05$

- $H_0: \mu_A = \mu_B \qquad H_1: \mu_A \neq \mu_B$
- Testgröße (Formel 108):

$$T(X_1,\dots,X_m,Y_1,\dots,Y_n) = \sqrt{\frac{mn(m+n-2)}{m+n}} \cdot \frac{\bar{Y}_{(n)} - \bar{X}_{(m)}}{\sqrt{(m-1)S^2_{(m)} + (n-1)\tilde{S}^2_{(n)}}}$$

- Realisierung der Testgröße:

$$T(x_1,\dots,x_{15},y_1,\dots,y_{17}) = \sqrt{\frac{15\cdot 17\cdot 30}{32}} \cdot \frac{11.5-9.2}{\sqrt{14\cdot 3.8^2 + 16\cdot 5.1^2}}$$

$$\approx \underline{1.4301}$$

- Kritischer Bereich: $K = \{(x_1,\dots,x_{15},y_1,\dots,y_{17}) \mid |T(\cdot,)| > t_{30;0.975}\}$
- Entscheidung: Wegen $1.4301 \leq t_{30;0.375} = 2.0423$ <u>wird H_0 nicht abgelehnt.</u>

<u>G 18</u> Test: <u>χ^2-Anpassungstest</u> $\alpha = 0.05$

Es gibt $r = 10$ Klassen. Da es sich um eine $R(0,1)$-Verteilung handelt, gilt $p_i^0 = 0.1$ für $i = 1,\dots,10$.

- Nullhypothese: $H_0: (p_1,\dots,p_{10}) = (\frac{1}{10},\dots,\frac{1}{10})$
- Testgröße (Formel 111):

$$Q(Y_1,\dots,Y_r; p_1^0,\dots,p_r^0) = \sum_{j=1}^{r} \frac{(Y_j - n p_j^0)^2}{n p_j^0}$$

bzw. äquivalent dazu (Formel 112):

$$Q(Y_1,\dots,Y_r; p_1^0,\dots,p_r^0) = \sum_{j=1}^{r} \frac{Y_j^2}{n p_j^0} - n$$

- Realisierung der Testgröße:

$$Q(y_1,\dots,y_{10}; p_1^0,\dots,p_{10}^0) = \sum_{j=1}^{10} \frac{y_i^2}{1000\cdot 0.1} - 1000 = \underline{31.32}$$

- Kritischer Bereich: $K = \{(y_1,\dots,y_{10}) \mid Q > \chi^2_{9;0.95}\}$
- Entscheidung: Wegen $31.32 > \chi^2_{9;0.95} = 16.92$ <u>wird H_0 abgelehnt.</u>