

Aufgabe 14: μ -G-Prinzip

a) μ -Regel (Bayes-Regel)

$$\mu = \sum_{j=1}^n x_{ij} \cdot p_j$$

$$\begin{aligned}\mu_{a1} &= 0,2 \cdot 300 + 0,3 \cdot 200 + 0,3 \cdot 0 + 0,2 \cdot (-200) \\ &= 60 + 60 + 0 + (-40) \\ &= \underline{\underline{80}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\mu_{a2} &= 0,2 \cdot 0 + 0,3 \cdot 700 + 0,3 \cdot 400 + 0,2 \cdot (-300) \\ &= 0 + 30 + 120 + (-60) \\ &= \underline{\underline{90}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\mu_{a3} &= 0,2 \cdot (-200) + 0,3 \cdot (-100) + 0,3 \cdot 200 + 0,2 \cdot 400 \\ &= -40 + (-30) + 60 + 80 \\ &= \underline{\underline{70}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 G^2 &= \sqrt{0,2 \cdot 300^2 + 0,3 \cdot 200^2 + 0,3 \cdot 0 + 0,2 \cdot (-200)^2} \\
 &= \sqrt{18000 + 12000 + 0 + 8000 - 80^2} \\
 &= \sqrt{38000 - 80^2}
 \end{aligned}$$

$$G = \underline{\underline{177,76}}$$

$$G^2 = 0,2 \cdot 0^2 + 0,3 \cdot 100^2 + 0,3 \cdot 400^2 + 0,2 \cdot (-300)^2 - 90^2$$

$$G^2 = 0 + 3000 + 48000 + 18000 - 8100$$

$$G^2 = 60900$$

$$G = \underline{\underline{246,78}}$$

$$G^2 = 0,2 \cdot (-200)^2 + 0,3 \cdot (-100)^2 + 0,3 \cdot 200^2 + 0,2 \cdot 400^2 - 20^2$$

$$= 8000 + 3000 + 12000 + 32000 - 400$$

$$= 50900$$

$$G = \underline{\underline{223,83}}$$

$$\mu - \sigma - \text{Regel } \phi(\mu, \sigma) = 4\mu - \sigma$$

$$\begin{aligned} a_1 &= 4 \cdot 80 - 177,76 \\ &= \underline{\underline{142,24}} \quad \underline{\quad} \text{ optimal} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_2 &= 4 \cdot 90 - 246,78 \\ &= \underline{\underline{113,22}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_3 &= 4 \cdot 70 - 223,83 \\ &= \underline{\underline{56,17}} \end{aligned}$$