

Parameter von W-Verteilungen Lsg AB

AP 2001 / SII

$$5.1. P(Y \leq 2) = 0,70 \Leftrightarrow P(Y=0) + P(Y=1) + P(Y=2) = 0,70$$

$$\Leftrightarrow a + 0,40 + 0,25 = 0,70 \Leftrightarrow \underline{a = 0,05}$$

$$\sum_{i=0}^{\infty} P(Y_i = y_i) = 1 \Rightarrow a + 0,40 + 0,25 + a + b + b + 0,05 = 1$$

$$\Leftrightarrow 2b = 0,20 \Leftrightarrow \underline{b = 0,10}$$

$$5.2 \quad \mu = E(Y) = 0 \cdot 0,05 + 1 \cdot 0,40 + 2 \cdot 0,25 + 3 \cdot 0,15 + 4 \cdot 0,10 + 5 \cdot 0,05$$

$$\underline{\mu = 2,00} \quad ; \quad \text{Er kommt durchschnittl. 2,00 h zu spät}$$

$$5.3 \quad \text{Var}(Y) = 0 \cdot 0,05^2 + 1 \cdot 0,40^2 + 2 \cdot 0,25^2 + 3 \cdot 0,15^2 + 4 \cdot 0,10^2 + 5 \cdot 0,05^2 - (2,00)^2$$

$$\text{Var}(Y) = 1,60 \quad ; \quad \sigma = \sqrt{\text{Var}(Y)} = \frac{2\sqrt{10}}{5} \approx 1,26$$

$$|Y - \mu| \leq \sigma \Leftrightarrow |\mu - Y| \leq \sigma$$

↳ "Betrag der Differenz $\leq \sigma$ "

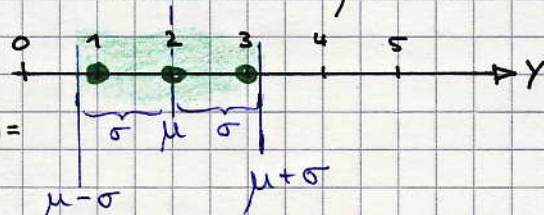
\Leftrightarrow "Abstand zw. μ und $Y \leq \sigma$ "

$$P(|Y - \mu| \leq \sigma) =$$

$$= P(Y=1) + P(Y=2) + P(Y=3) =$$

$$= 0,40 + 0,25 + 0,15 =$$

$$= \underline{0,80}$$



Etwas formaler:

$$|Y - 2,00| \leq 1,26 \quad ; \quad \text{Weil } |\dots| = \pm \dots$$

$$\Leftrightarrow -1,26 \leq Y - 2,00 \leq 1,26 \quad | + 2,00$$

$$\Leftrightarrow -1,26 + 2,00 \leq Y \leq 1,26 + 2,00$$

$$\Leftrightarrow 0,74 \leq Y \leq 3,26$$

$$\Rightarrow Y \in \{1; 2; 3\}$$

Parameter v. W-Verteilungen

Lsg AB

AP 2002 / SI

$$2.1 \quad 0,4a + 0,025a^2 + 0,05 + 0,05 = 1$$

$$\Leftrightarrow 0,025a^2 + 0,4a - 0,9 = 0 \quad | : 0,025$$

$$\Leftrightarrow a^2 + 16a + 36 = 0$$

$$a_{1/2} = \frac{1}{2} (-16 \pm \sqrt{16^2 + 4 \cdot 36})$$

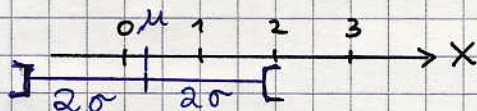
$$\underline{a_1 = 2} \quad ; \quad (a_2 = -18 \quad \swarrow \text{da sonst } 0,4a = -7,2 < 0!)$$

$$2.2 \quad \mu = 0 \cdot 0,8 + 1 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,05 + 3 \cdot 0,05$$

$$\underline{\mu = 0,35}$$

$$\text{Var}(X) = 1 \cdot 0,1^2 + 2 \cdot 0,05^2 + 3 \cdot 0,05^2 - 0,35^2$$

$$\underline{\text{Var}(X) = 0,6275} \quad ; \quad \underline{\sigma = \sqrt{0,6275} \approx 0,79} \quad ; \quad 2\sigma = 1,58$$



$$P = P(X=0) + P(X=1)$$

$$\underline{P = 0,8 + 0,1 = 0,9}$$

Bemerkung:

"Innerhalb" bedeutet:

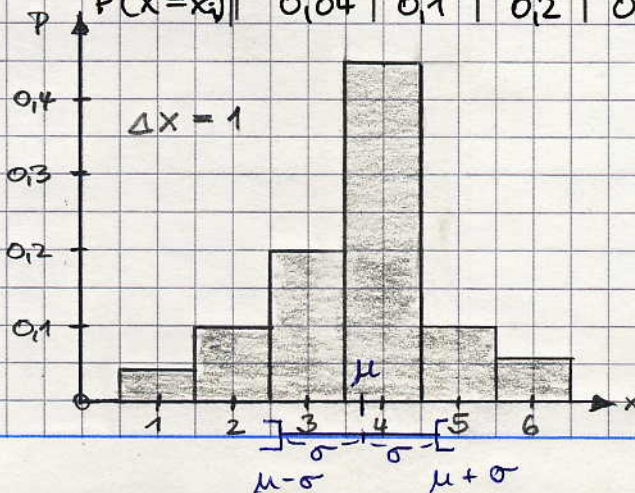
$$P(|X - \mu| < 2\sigma)$$

AP 2003 / SI

$$2.1 \quad (90 + b + 12) \cdot \frac{1}{200} = 0,66 \Leftrightarrow \underline{b = 30}$$

$$8 + a + 2a + 90 + b + 12 = 200 \Leftrightarrow 3a = 60 \Leftrightarrow \underline{a = 20}$$

2.2.1	x	1	2	3	4	5	6
	$P(X=x_i)$	0,04	0,1	0,2	0,45	0,15	0,06



2.2.2

$$\underline{\mu = 3,75}$$

$$\text{Var}(X) = 1,2875$$

$$\underline{\sigma = 1,135}$$

$$P(X=3) + P(X=4) = \underline{0,65}$$