Nr. 1

a.)

$A \cap \overline{B}$ $\qquad$ $\overline{A} \cup B$

A und nicht B $\qquad$ nicht A oder B

b.) $P(A) = 0{,}45 \quad P(B) = 0{,}4 \quad P(A \cap B) = 0{,}1$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$
$$= 0{,}45 + 0{,}4 - 0{,}1 = 0{,}75$$

alternativ: Vierfeldertafel

	A	$\overline{A}$	
B	0,1	0,3	0,4
$\overline{B}$	0,35	0,25	0,6
	0,45	0,55	1

$P(A \cup B) =$
$0{,}1 + 0{,}3 + 0{,}35$
$= 0{,}75$

$P(\overline{A} \cup \overline{B}) = P(\overline{A \cap B})$
$= 0{,}3 + 0{,}35 + 0{,}25 = 1 - 0{,}1$
$= 0{,}9$

Nr. 2

a.) $\rightarrow P(A) \cdot P(B) = P(A \cap B)$

$\rightarrow P_A(B) = P_{\overline{A}}(B)$ oder $P_B(A) = P_{\overline{B}}(A)$

b.) $P(A) = 0{,}5$ $\quad$ ~~P(B~~ $\quad P(A \cup B) = 0{,}95$

$P(A \cap \overline{B}) = 0{,}05$

Vierfeldertafel:

	A	$\overline{A}$	
B	0,45	0,45	0,9
$\overline{B}$	0,05	0,05	0,1
	0,5	0,5	1

$= 0{,}95$

$P(A \cup B)$
$= P(A \cap B) + P(\overline{A} \cap B)$
$+ P(A \cap \overline{B})$

$\Rightarrow P(\overline{A} \cap B) = 0{,}95 - 0{,}45 - 0{,}05$
$= \underline{\underline{0{,}45}}$

$P(A) = 0{,}5 \quad P(B) = 0{,}9$

$P(A \cap B) = 0{,}45 = 0{,}5 \cdot 0{,}9 = P(A) \cdot P(B)$

$\Rightarrow$ A und B sind unabhängig!

Nr. 2 c.) A: „männlich" B: „nat-wi. Zweig"

	A	$\bar{A}$	
B	x $=46$	$80-x$ $=34$	80
$\bar{B}$	$69-x$ $=23$	$51-80+x$ $=17$	40
	69	51	120

(es geht auch ohne 4-Feldertafel)

$P(A) = \frac{69}{120}$ $P(B) = \frac{80}{120}$

$\cancel{x=} P(A \cap B) \overset{!}{=} P(A) \cdot P(B) = \frac{69 \cdot 80}{120 \cdot 120}$ (wg. geforderter stochastischer Unabhängigkeit!)

$\Rightarrow \cancel{x=} P(A \cap B) = \frac{23}{60} = \frac{46}{120}$ (46 Schüler)

$\Rightarrow$ ~~P(A∩B)~~ „$A \cap B$": männlich und nat-w. Zweig"

$\Rightarrow$ 46 Schüler!