

Bedingte Wahrscheinlichkeit

G.Roofs

In einem Laden ist eine Alarmanlage eingebaut.
Bei Einbruch gibt sie mit 99%-iger Wahrscheinlichkeit Alarm.
Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt sie mit der Wahrscheinlichkeit 0,005 falschen Alarm (Eine Maus berührt die Anlage oder Ähnliches). Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,002.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt, wenn Alarm ausgelöst wurde?

In einem Laden ist eine Alarmanlage eingebaut.
Bei Einbruch gibt sie mit 99%-iger Wahrscheinlichkeit Alarm.
Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt sie mit der Wahrscheinlichkeit 0,005 falschen Alarm (Eine Maus berührt die Anlage oder Ähnliches). Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,002.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt, wenn Alarm ausgelöst wurde?

Die Zusammenhänge werden in einem Pfaddiagramm dargestellt.

In einem Laden ist eine Alarmanlage eingebaut.
Bei Einbruch gibt sie mit 99%-iger Wahrscheinlichkeit Alarm.
Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt sie mit der Wahrscheinlichkeit 0,005 falschen Alarm (Eine Maus berührt die Anlage oder Ähnliches). Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,002.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt, wenn Alarm ausgelöst wurde?

Die Zusammenhänge werden in einem Pfaddiagramm dargestellt.
Es bedeuten: E Einbruch

In einem Laden ist eine Alarmanlage eingebaut.
Bei Einbruch gibt sie mit 99%-iger Wahrscheinlichkeit Alarm.
Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt sie mit der Wahrscheinlichkeit 0,005 falschen Alarm (Eine Maus berührt die Anlage oder Ähnliches). Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,002.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt, wenn Alarm ausgelöst wurde?

Die Zusammenhänge werden in einem Pfaddiagramm dargestellt.

Es bedeuten: E Einbruch
 \overline{E} kein Einbruch

In einem Laden ist eine Alarmanlage eingebaut.
Bei Einbruch gibt sie mit 99%-iger Wahrscheinlichkeit Alarm.
Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt sie mit der Wahrscheinlichkeit 0,005 falschen Alarm (Eine Maus berührt die Anlage oder Ähnliches). Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,002.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt, wenn Alarm ausgelöst wurde?

Die Zusammenhänge werden in einem Pfaddiagramm dargestellt.

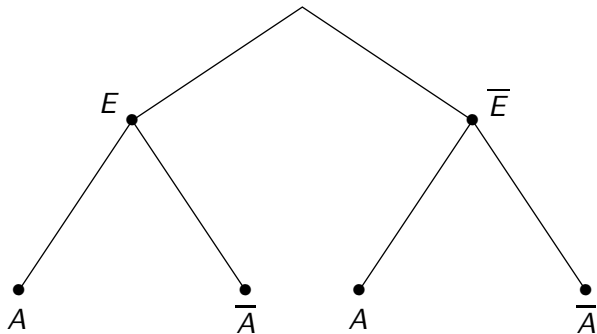
Es bedeuten: E Einbruch
 \bar{E} kein Einbruch
 A Alarm

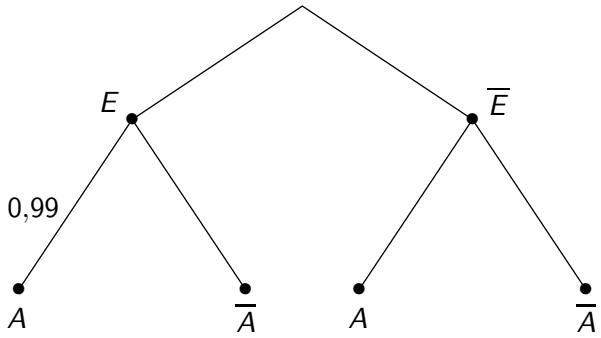
In einem Laden ist eine Alarmanlage eingebaut.
Bei Einbruch gibt sie mit 99%-iger Wahrscheinlichkeit Alarm.
Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt sie mit der Wahrscheinlichkeit 0,005 falschen Alarm (Eine Maus berührt die Anlage oder Ähnliches). Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,002.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt, wenn Alarm ausgelöst wurde?

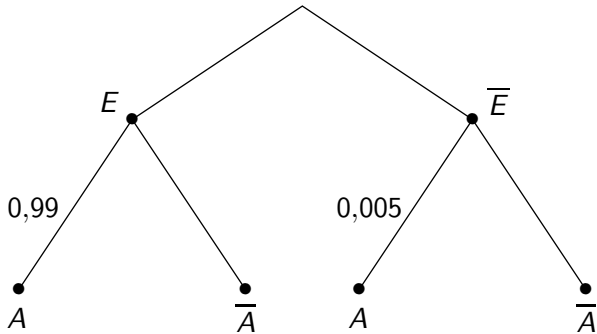
Die Zusammenhänge werden in einem Pfaddiagramm dargestellt.

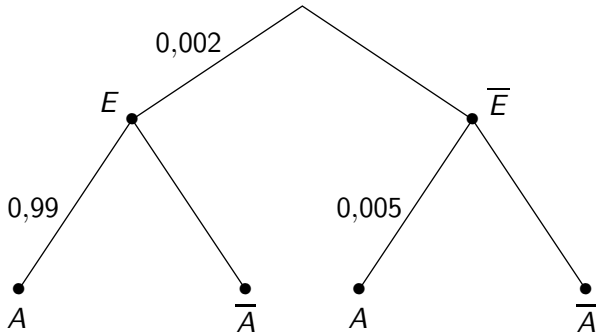
Es bedeuten:

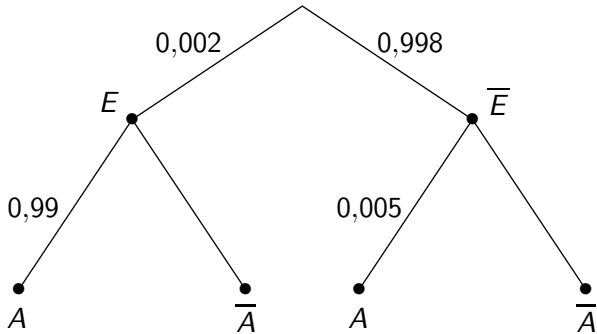
E	Einbruch
\bar{E}	kein Einbruch
A	Alarm
\bar{A}	kein Alarm

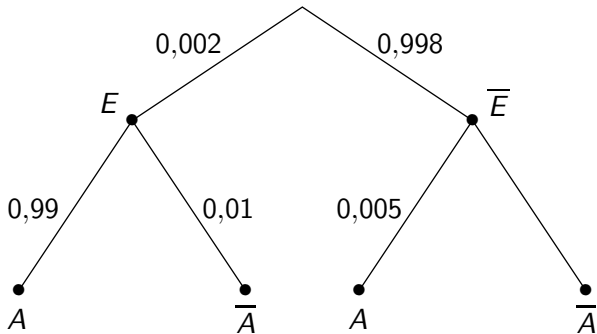


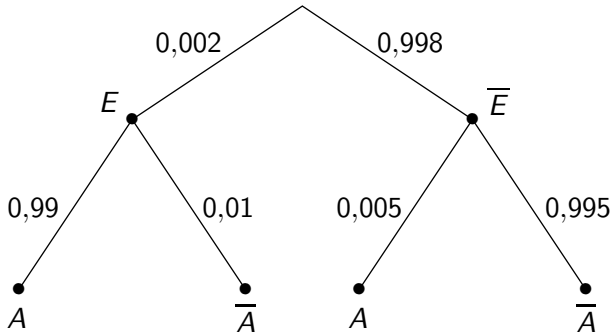


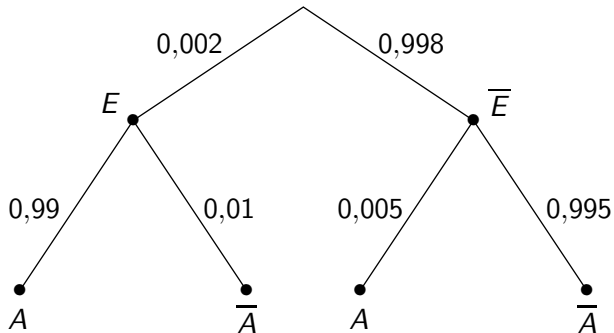




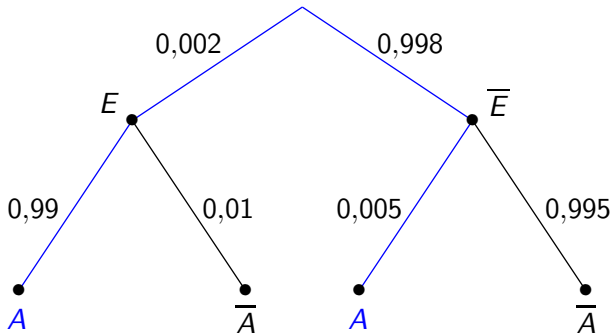




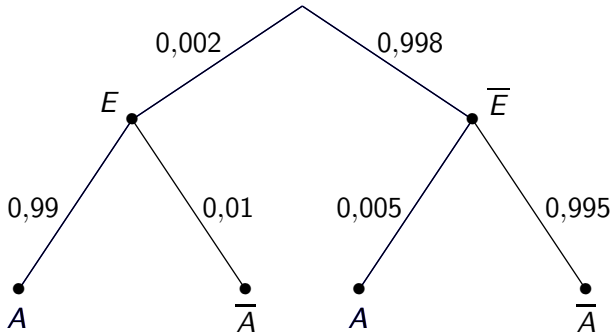




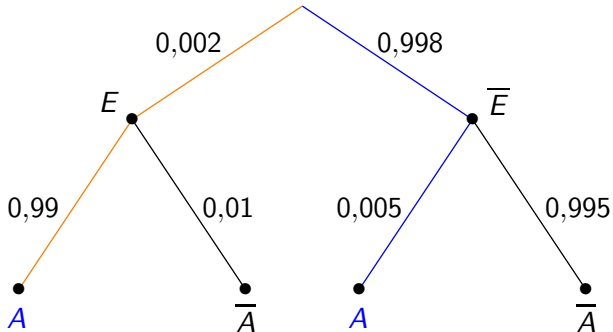
Es wurde Alarm ausgelöst.



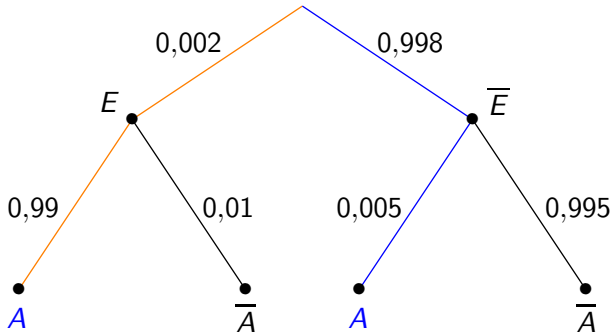
Es wurde Alarm ausgelöst.



Es wurde Alarm ausgelöst.

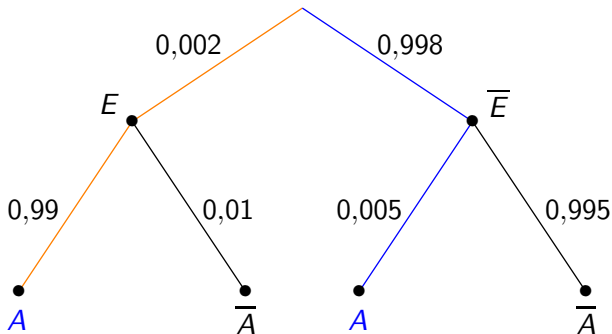


Es wurde Alarm ausgelöst
und es liegt ein Einbruch vor.



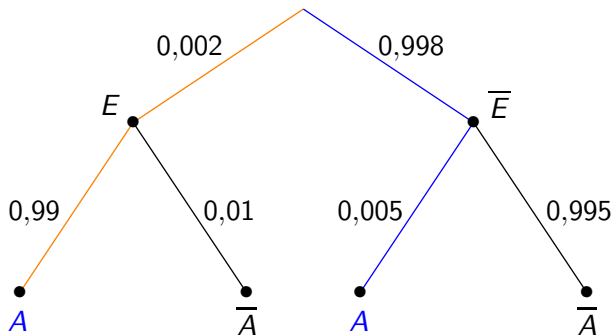
Es wurde Alarm ausgelöst
und es liegt ein Einbruch vor.

$$P(E | A) = \underline{\hspace{10em}}$$



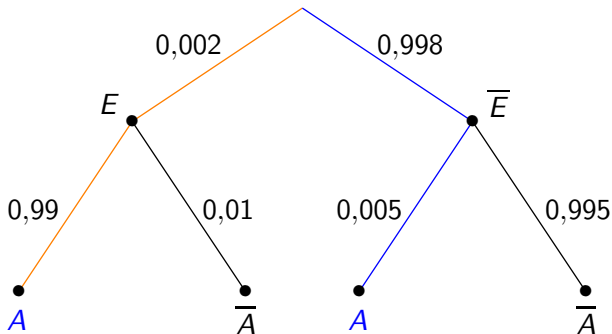
Es wurde Alarm ausgelöst
und es liegt ein Einbruch vor.

$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,005 \cdot 0,995}$$



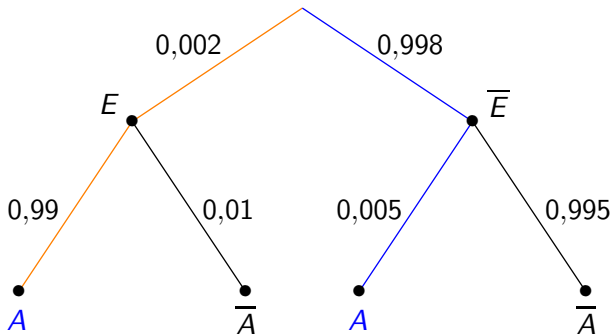
Es wurde Alarm ausgelöst
und es liegt ein Einbruch vor.

$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,998 \cdot 0,005}$$



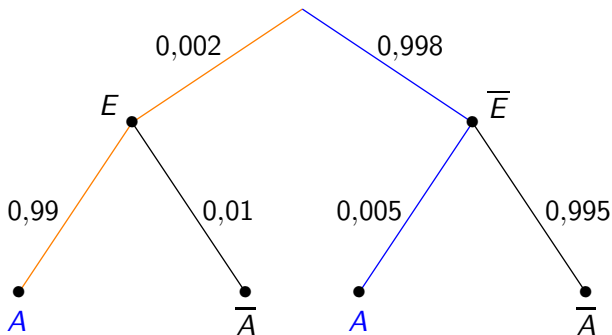
Es wurde Alarm ausgelöst
und es liegt ein Einbruch vor.

$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,998 \cdot 0,005}$$



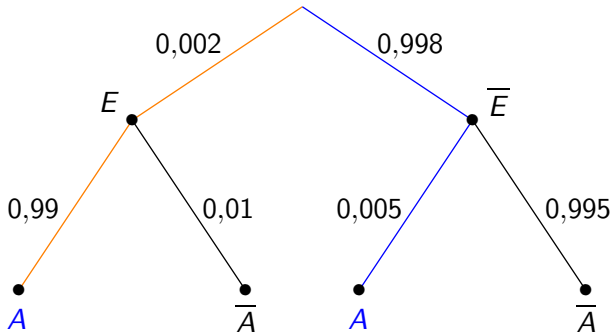
Es wurde Alarm ausgelöst
und es liegt ein Einbruch vor.

$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,998 \cdot 0,005} =$$



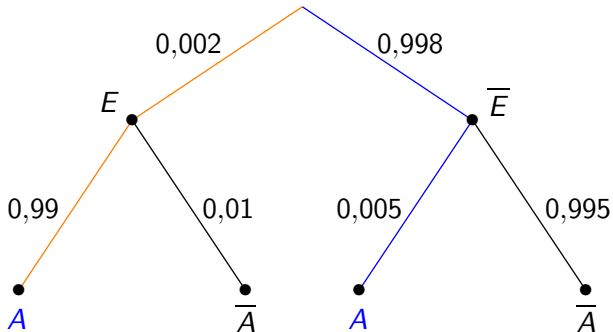
Es wurde Alarm ausgelöst
und es liegt ein Einbruch vor.

$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,998 \cdot 0,005} = 0,284$$



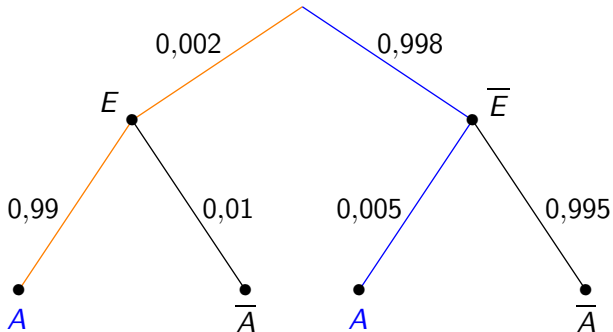
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A			
\bar{A}			
			40000



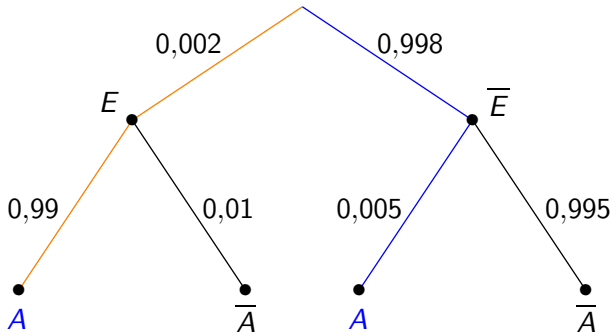
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79		
\bar{A}			
			40000



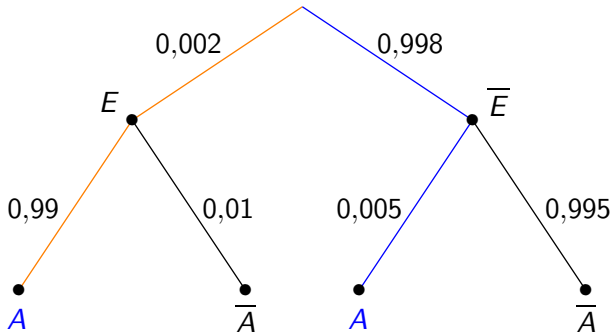
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79		
\bar{A}	1		
			40000



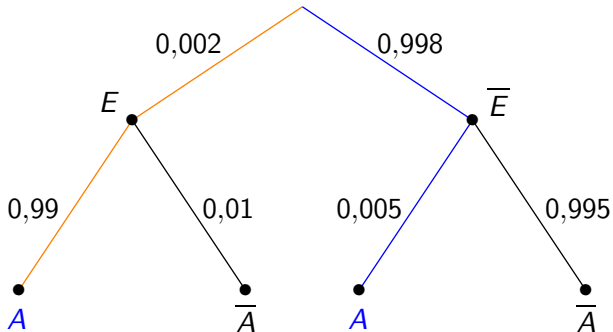
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	
\bar{A}	1		
			40000



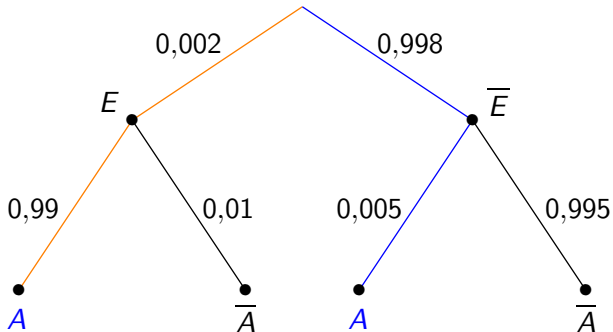
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	
\bar{A}	1	39720	
			40000



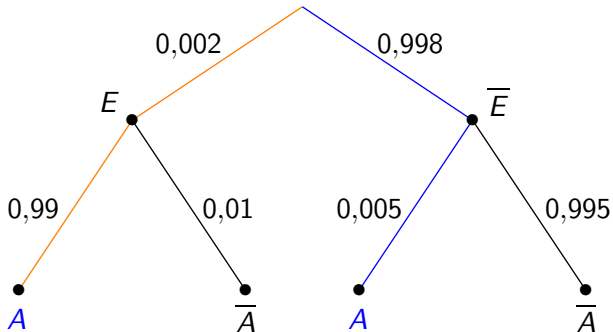
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	
\bar{A}	1	39720	
	80		40000



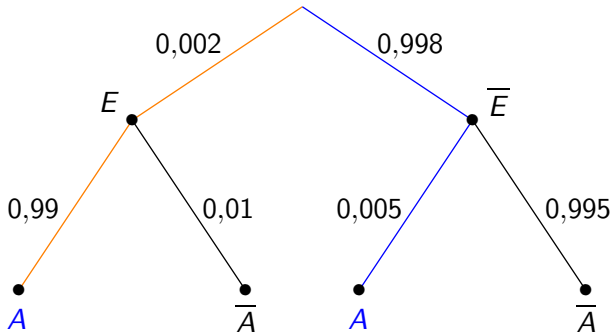
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	
\bar{A}	1	39720	
	80	39920	40000



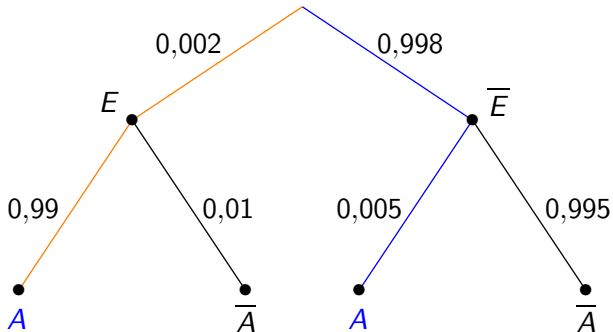
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	279
\bar{A}	1	39720	
	80	39920	40000



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

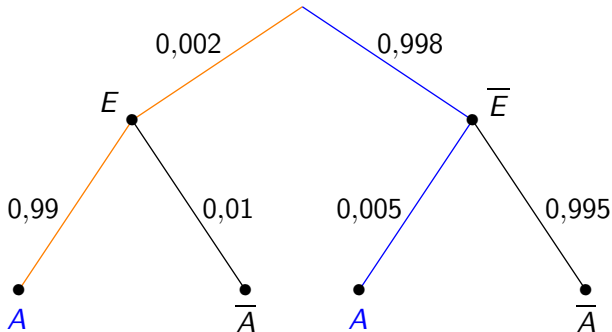
	E	\bar{E}	
A	79	200	279
\bar{A}	1	39720	39721
	80	39920	40000



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	279
\bar{A}	1	39720	39721
	80	39920	40000

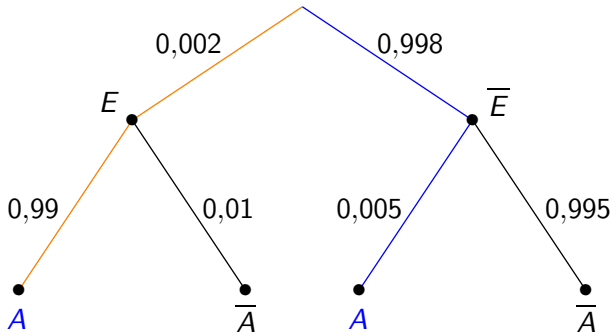
$$P(E|A) = \text{---}$$



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	279
\bar{A}	1	39720	39721
	80	39920	40000

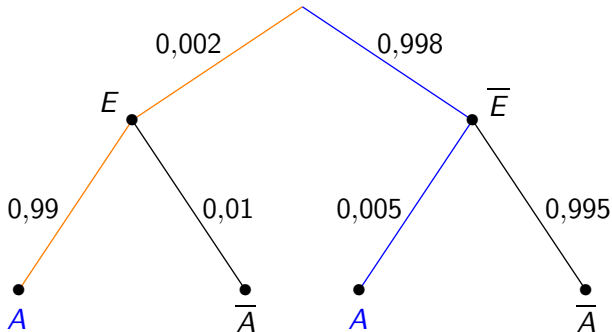
$$P(E|A) = \frac{79}{279}$$



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	279
\bar{A}	1	39720	39721
	80	39920	40000

$$P(E|A) = \frac{79}{279}$$



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

	E	\bar{E}	
A	79	200	279
\bar{A}	1	39720	39721
	80	39920	40000

$$P(E|A) = \frac{79}{279} = 0,283$$