

Bedingte Wahrscheinlichkeit

groofs.de

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
\overline{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).

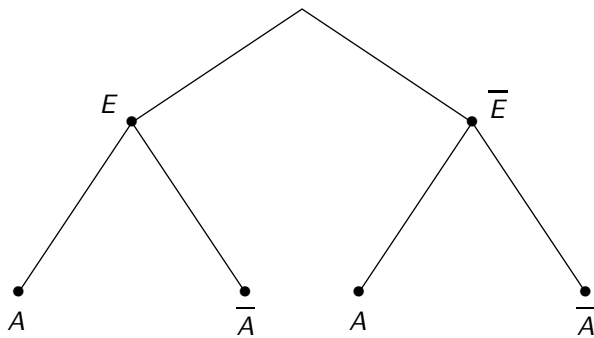
Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,002.

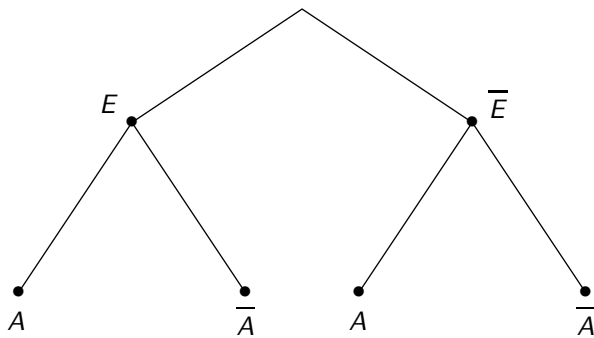
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt, wenn Alarm ausgelöst wurde?

Die Zusammenhänge werden in einem Pfaddiagramm dargestellt.

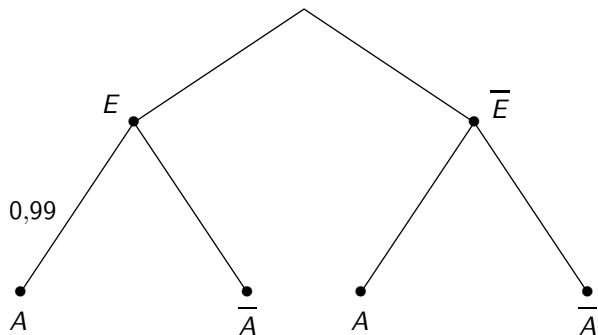
Es bedeuten:

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

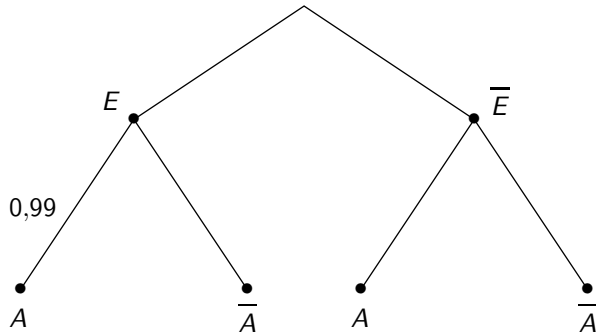




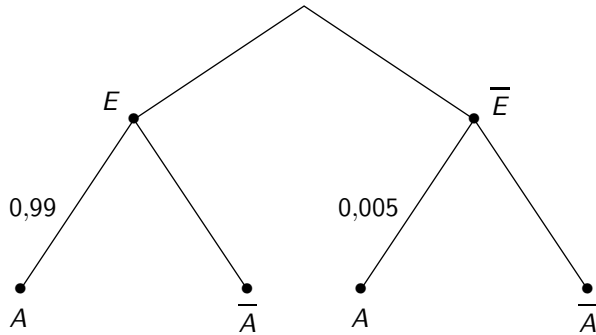
Bei Einbruch gibt die Alarmanlage mit 99%-iger Wahrscheinlichkeit Alarm.



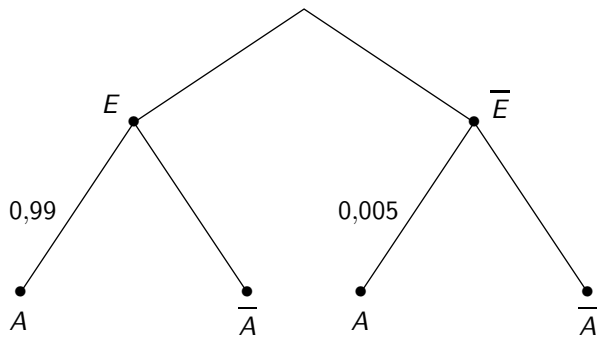
Bei Einbruch gibt die Alarmanlage mit 99%-iger Wahrscheinlichkeit Alarm.



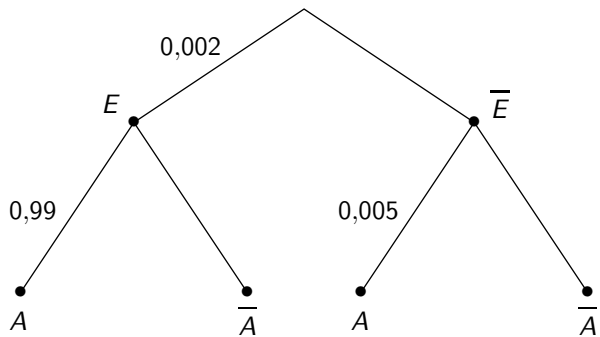
Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt die Alarmanlage mit der Wahrscheinlichkeit 0,005 falschen Alarm.



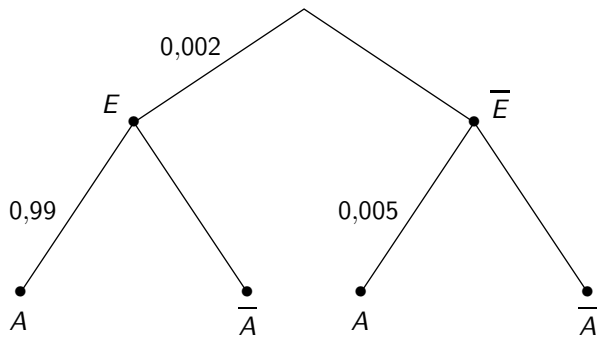
Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt die Alarmanlage mit der Wahrscheinlichkeit 0,005 falschen Alarm.



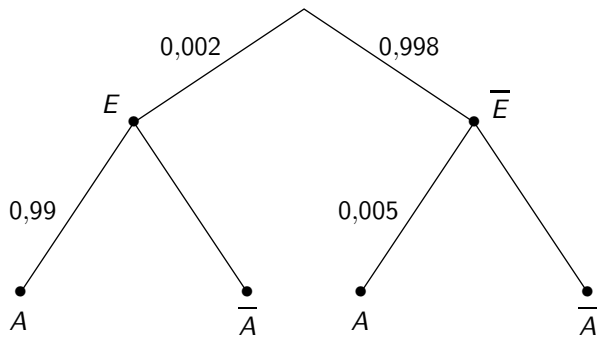
Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,002.



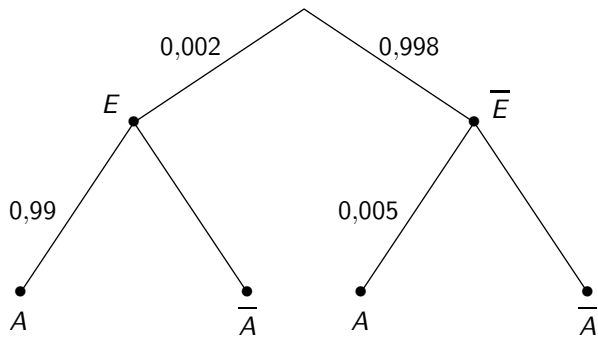
Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei $0,002$.



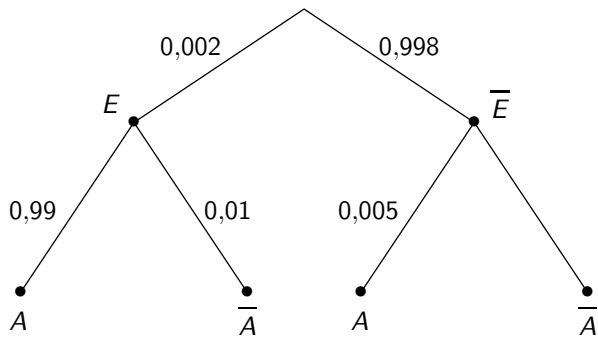
$P(\bar{E})$ ergänzen



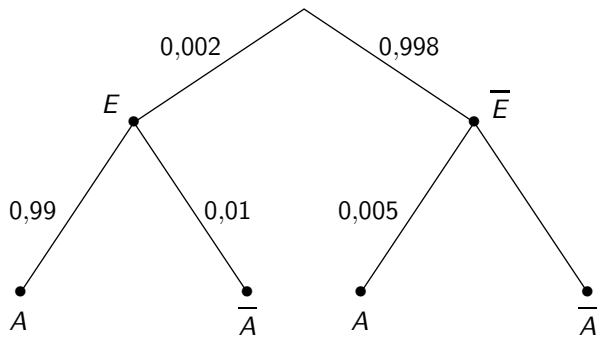
$P(\bar{E})$ ergänzen



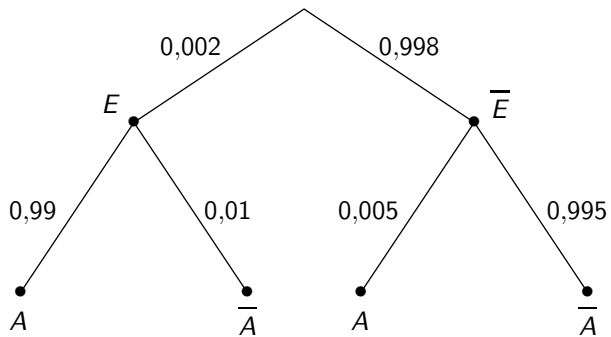
$P(\bar{A}|E)$ ergänzen



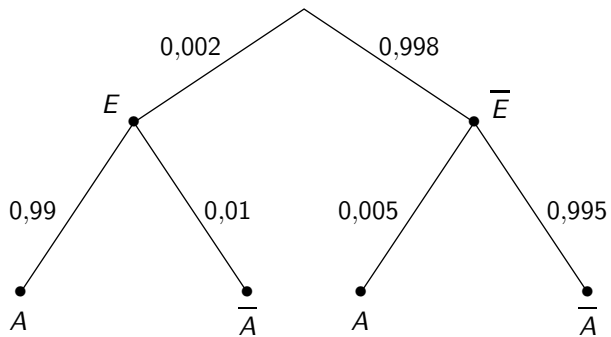
$P(\bar{A}|E)$ ergänzen



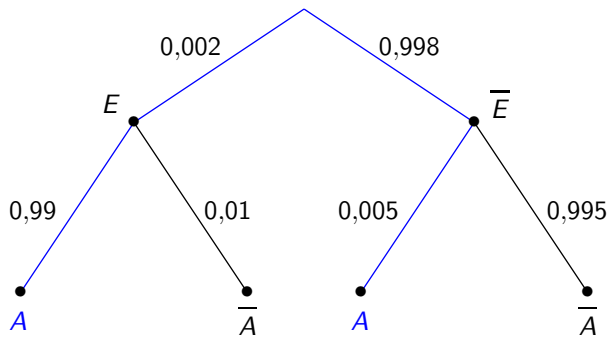
$P(\bar{A}|\bar{E})$ ergänzen



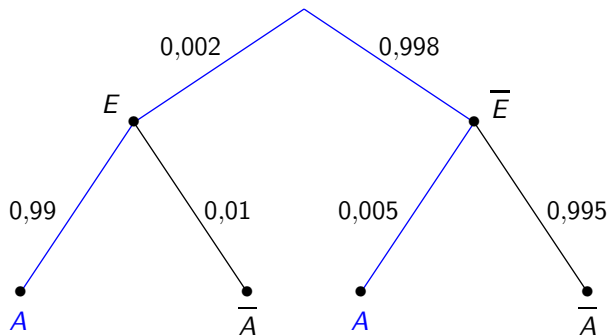
$P(\bar{A}|\bar{E})$ ergänzen



Es wurde Alarm ausgelöst.

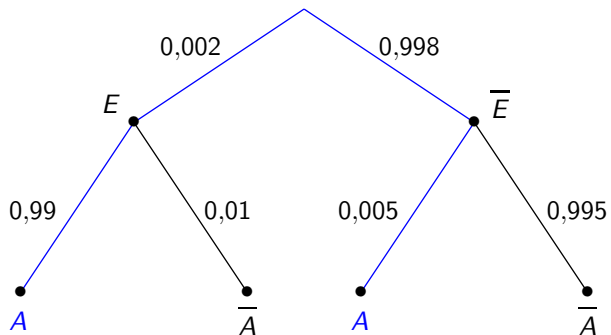


Es wurde Alarm ausgelöst.



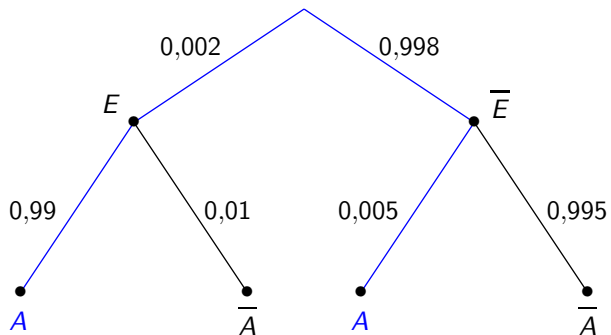
Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) =$$



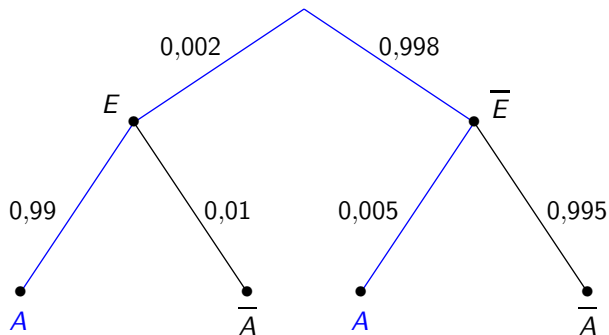
Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 =$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

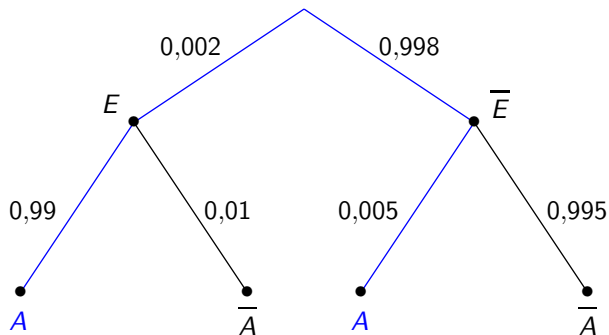
$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

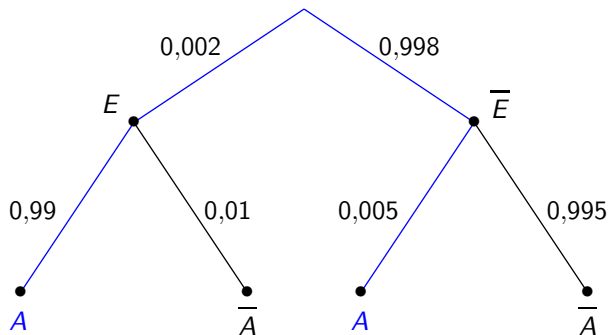
$$P(A \cap \bar{E}) =$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

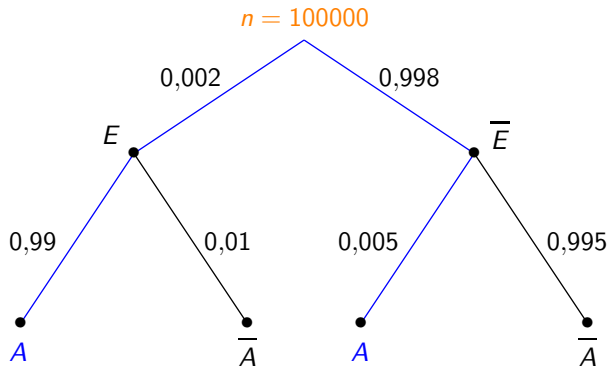
$$P(A \cap \bar{E}) = 0,998 \cdot 0,005 =$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

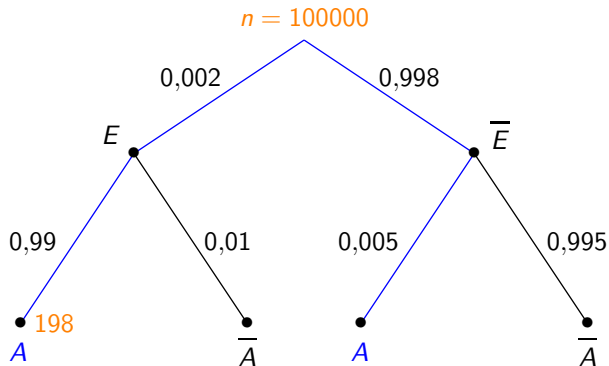
$$P(A \cap \bar{E}) = 0,998 \cdot 0,005 = 0,00499$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

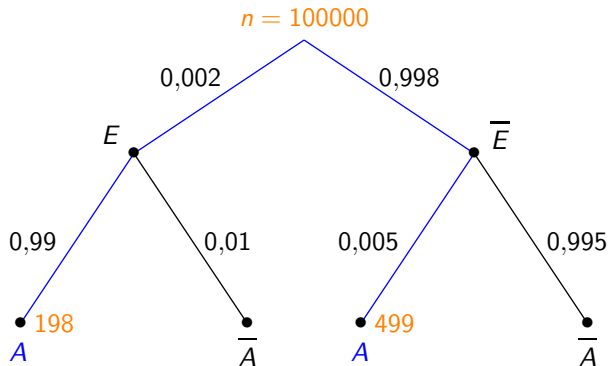
$$P(A \cap \bar{E}) = 0,998 \cdot 0,005 = 0,00499$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

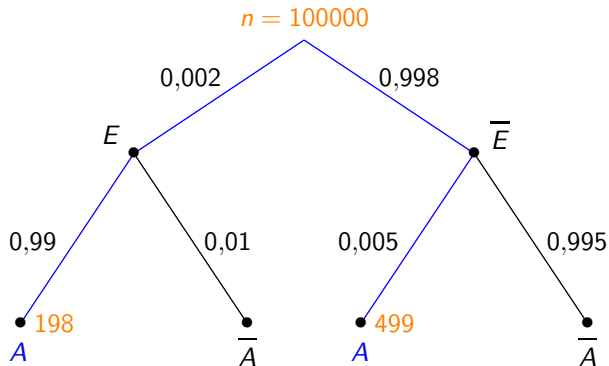
$$P(A \cap \bar{E}) = 0,998 \cdot 0,005 = 0,00499$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

$$P(A \cap \bar{E}) = 0,998 \cdot 0,005 = 0,00499$$

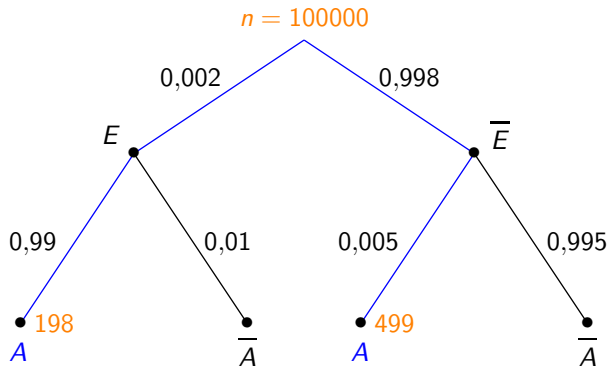


Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

$$P(A \cap \bar{E}) = 0,998 \cdot 0,005 = 0,00499$$

$$198 + 499 = 697$$



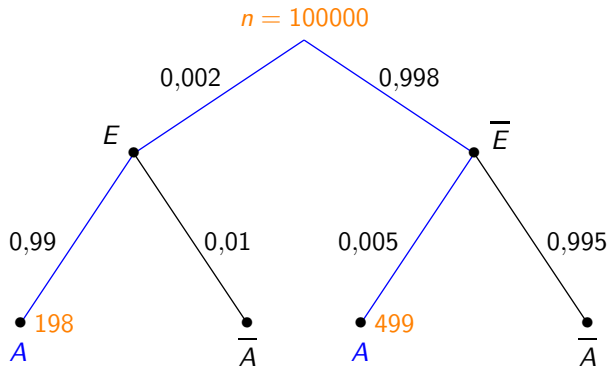
Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

$$P(A \cap \bar{E}) = 0,998 \cdot 0,005 = 0,00499$$

$$198 + 499 = 697$$

$$P(E | A)$$



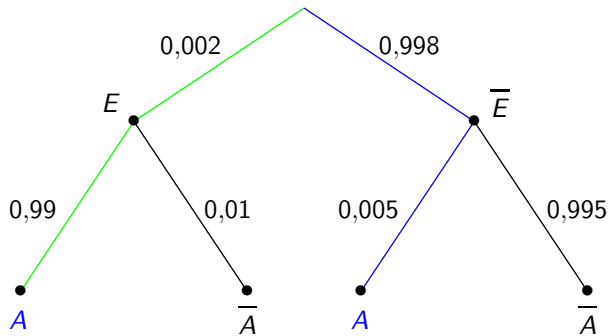
Es wurde Alarm ausgelöst.

$$P(A \cap E) = 0,002 \cdot 0,99 = 0,00198$$

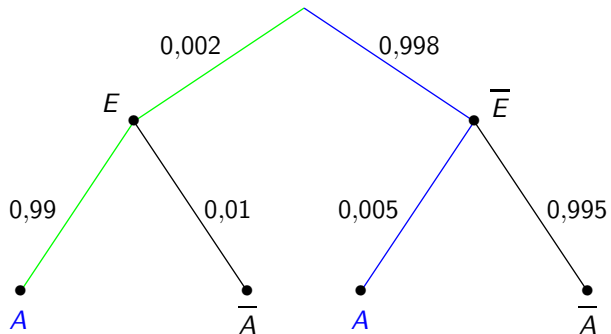
$$P(A \cap \bar{E}) = 0,998 \cdot 0,005 = 0,00499$$

$$198 + 499 = 697$$

$$P(E | A) = \frac{198}{198 + 499}$$

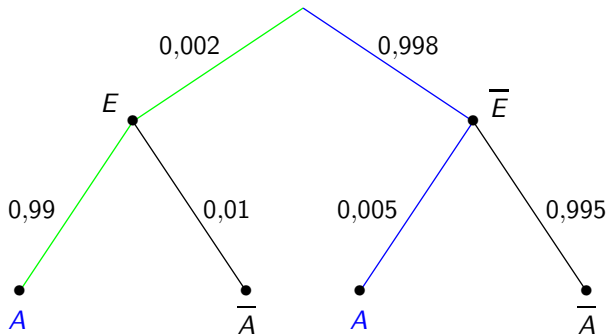


Es wurde Alarm ausgelöst.



Es wurde Alarm ausgelöst.

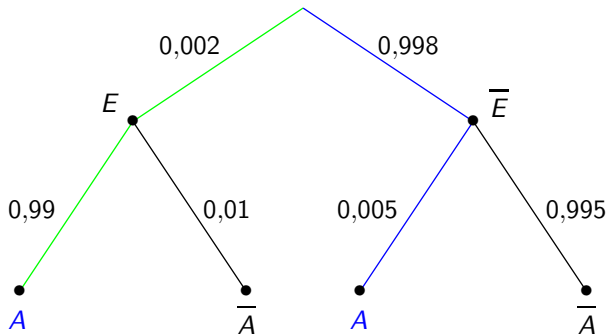
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt?



Es wurde Alarm ausgelöst.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt?

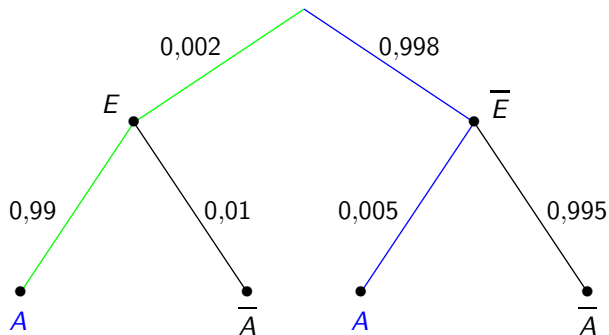
$$P(E | A) = \underline{\hspace{2cm}}$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt?

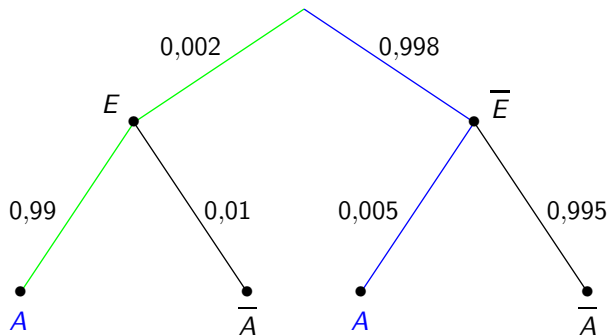
$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,005 \cdot 0,995}$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt?

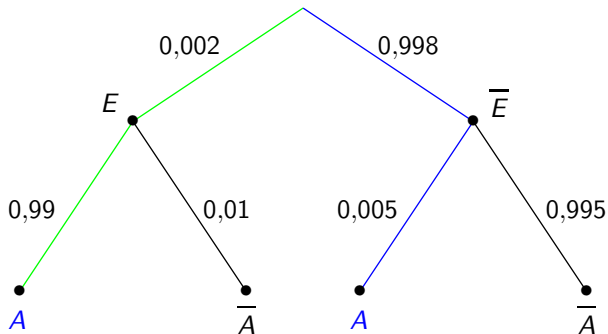
$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,998 \cdot 0,005}$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt?

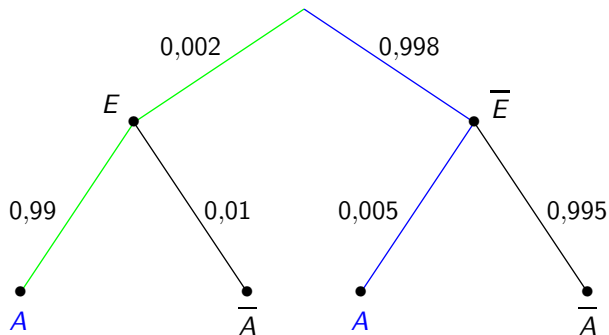
$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,998 \cdot 0,005}$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt?

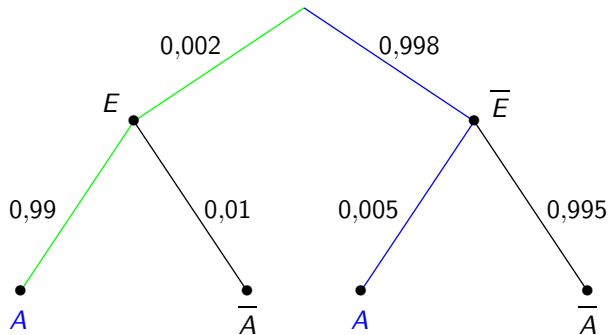
$$P(E | A) = \frac{0,002 \cdot 0,99}{0,002 \cdot 0,99 + 0,998 \cdot 0,005} =$$



Es wurde Alarm ausgelöst.

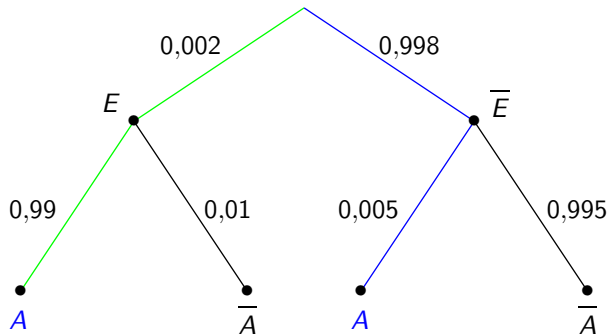
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Einbruch vorliegt?

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



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

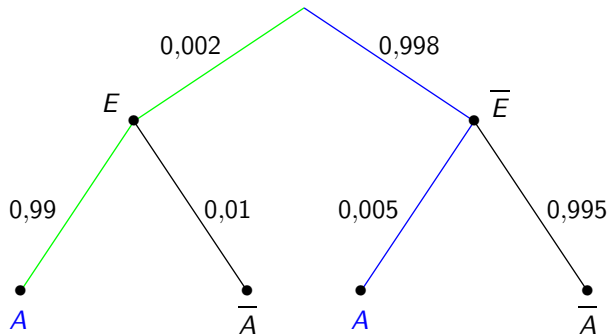
	E	\bar{E}	
A			
\bar{A}			
			40000



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

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

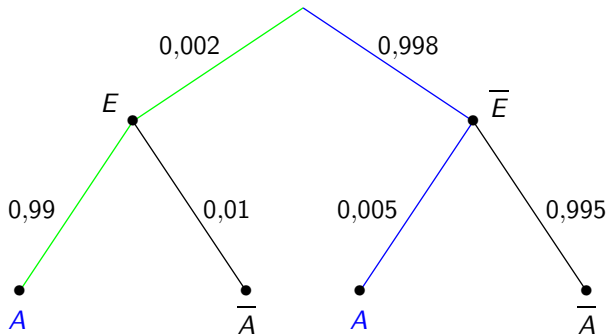
$$|A \cap E| = 0,002 \cdot 0,99 \cdot 40000 = 79$$



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

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

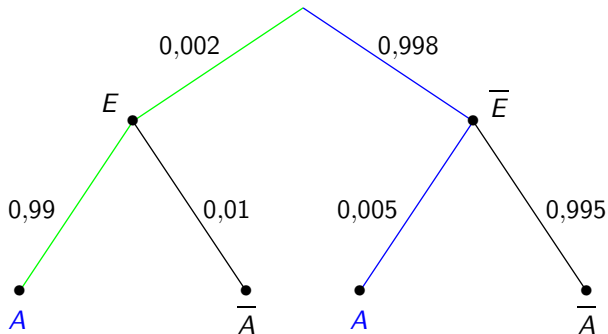
$$|\bar{A} \cap E| = 0,002 \cdot 0,01 \cdot 40000 = 1$$



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

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

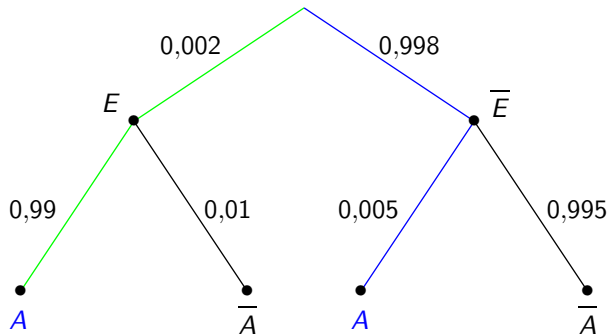
$$|A \cap \bar{E}| = 0,998 \cdot 0,005 \cdot 40000 = 200$$



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

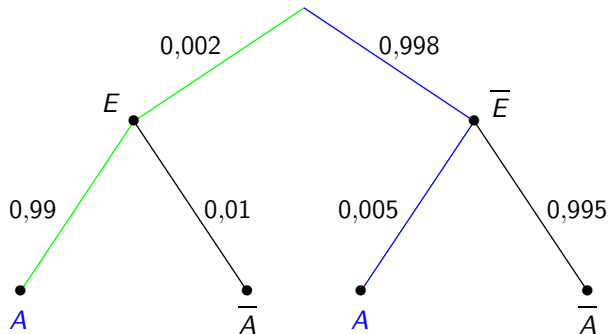
	E	\bar{E}	
A	79	200	
\bar{A}	1	39720	
			40000

$$|\bar{A} \cap \bar{E}| = 0,998 \cdot 0,995 \cdot 40000 = 39720$$



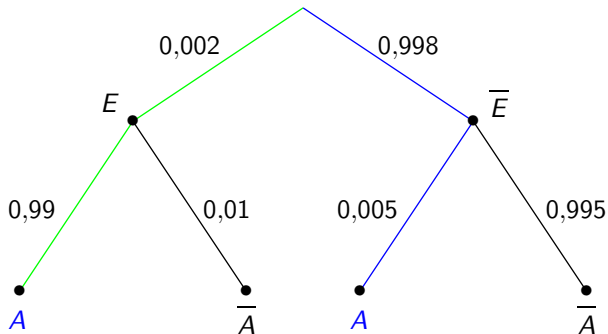
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

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



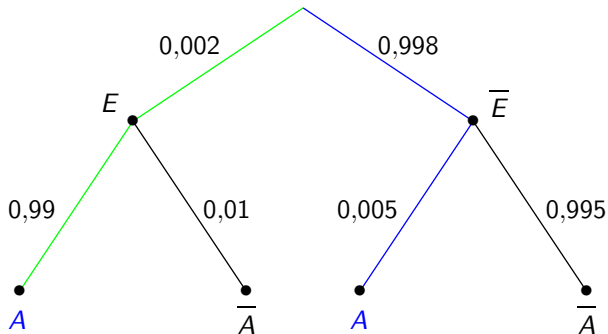
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

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



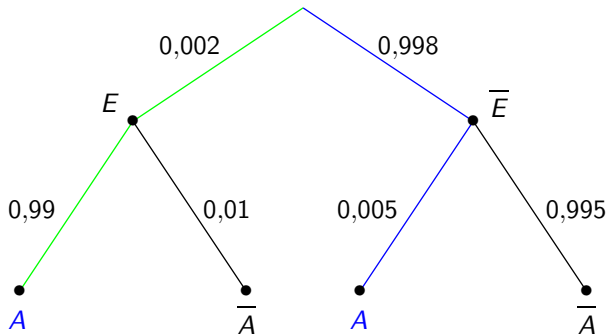
Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

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



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

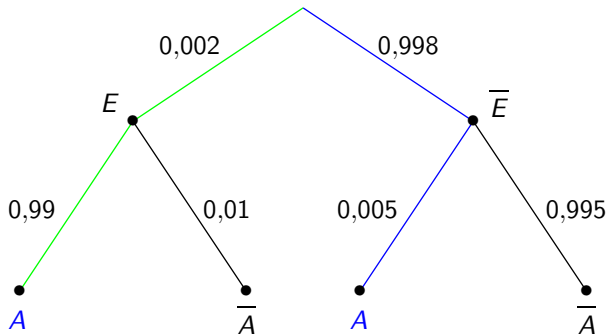
	E	\bar{E}	
A	79	200	279
\bar{A}	1	39720	39721
	80	39920	40000



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

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

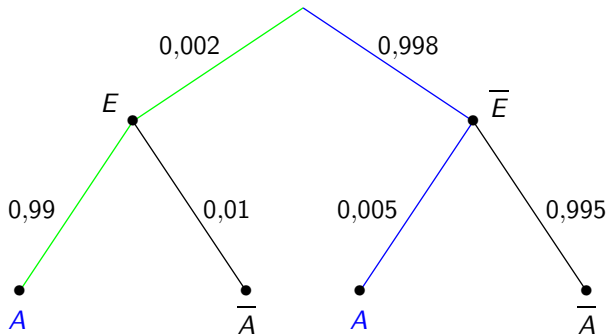
$$P(E|A) = \text{---}$$



Fülle die Vier-Felder-Tafel aus.

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

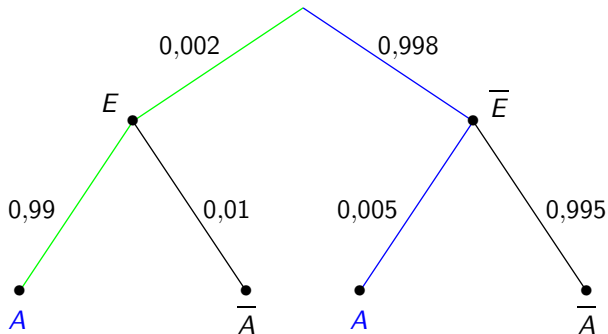
$$P(E|A) = \frac{79}{279}$$



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

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