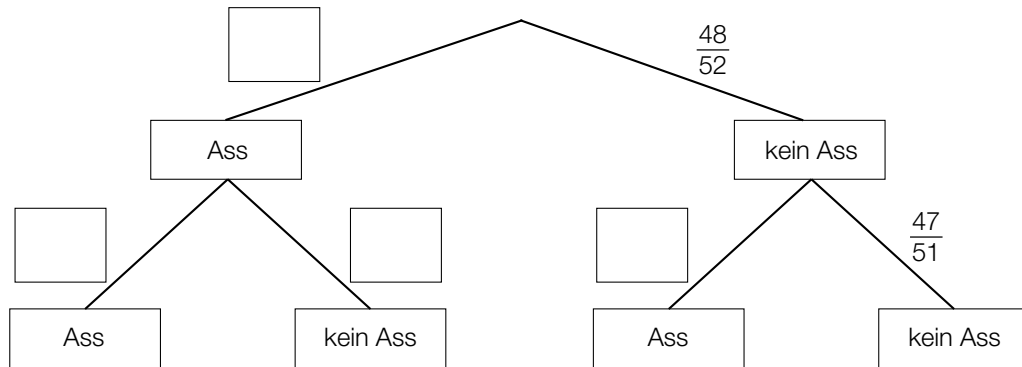


Kartenspiele*

- a) Ein bestimmtes Kartenspiel mit 52 Karten enthält genau 4 Asse.

Elisa zieht nach dem Zufallsprinzip und ohne Zurücklegen 2 Karten aus diesem Kartenspiel.

- 1) Vervollständigen Sie das nachstehende Baumdiagramm so, dass es den beschriebenen Sachverhalt wiedergibt. [0/1 P.]



- 2) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass Elisa mindestens 1 Ass zieht. [0/1 P.]

- b) Bei einem anderen Kartenspiel ist jede Karte mit genau 1 der 4 Symbole *Herz*, *Karo*, *Pik* und *Kreuz* beschriftet. Zu jedem dieser 4 Symbole gibt es gleich viele Karten.

Marija führt mit den Karten aus diesem Kartenspiel folgenden Versuch 5-mal durch:
Sie zieht nach dem Zufallsprinzip eine Karte und notiert, ob diese Karte eine *Herz*-Karte ist.
Dann legt sie diese Karte zurück und mischt die Karten.

- 1) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass Marija dabei genau 1-mal eine *Herz*-Karte zieht. [0/1 P.]
- 2) Ergänzen Sie die Textlücken im nachstehenden Satz durch Ankreuzen des jeweils zutreffenden Satzteils so, dass eine richtige Aussage entsteht. [0/1 P.]

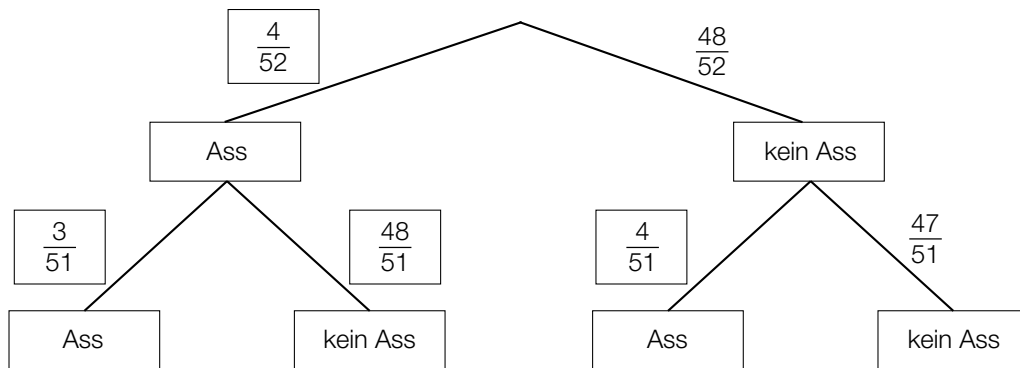
Mit dem Ausdruck ① berechnet man ②.

①	
$4 \cdot \frac{1}{5}$	<input type="checkbox"/>
$5 \cdot \frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/>
$1 - \left(\frac{1}{4}\right)^5$	<input type="checkbox"/>

②	
die Wahrscheinlichkeit für das Ziehen von genau 5 <i>Herz</i> -Karten	<input type="checkbox"/>
die Wahrscheinlichkeit für das Ziehen von mindestens 1 <i>Herz</i> -Karte	<input type="checkbox"/>
den Erwartungswert für die Anzahl der gezogenen <i>Herz</i> -Karten	<input type="checkbox"/>

Möglicher Lösungsweg

a1)



a2) $1 - \frac{48}{52} \cdot \frac{47}{51} = 0,1493\dots$

Die Wahrscheinlichkeit, dass Elisa mindestens 1 Ass zieht, beträgt rund 14,9 %.

a1) Ein Punkt für das richtige Vervollständigen des Baumdiagramms.

a2) Ein Punkt für das richtige Berechnen der Wahrscheinlichkeit.

b1) Binomialverteilung mit $n = 5$, $p = 0,25$

X ... Anzahl der gezogenen *Herz*-Karten

Berechnung mittels Technologieeinsatz:

$P(X = 1) = 0,3955\dots$

Die Wahrscheinlichkeit, dass Marija bei diesen 5 Versuchen genau 1 *Herz*-Karte zieht, beträgt rund 39,6 %.

b2)

①	
$5 \cdot \frac{1}{4}$	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
den Erwartungswert für die Anzahl der gezogenen <i>Herz</i> -Karten	<input checked="" type="checkbox"/>

b1) Ein Punkt für das richtige Berechnen der Wahrscheinlichkeit.

b2) Ein Punkt für das Ankreuzen der beiden richtigen Satzteile.