

Im Kino*

- a) Eine bestimmte Kinovorstellung wird ausschließlich von Erwachsenen und Kindern, insgesamt 76 Personen, besucht.

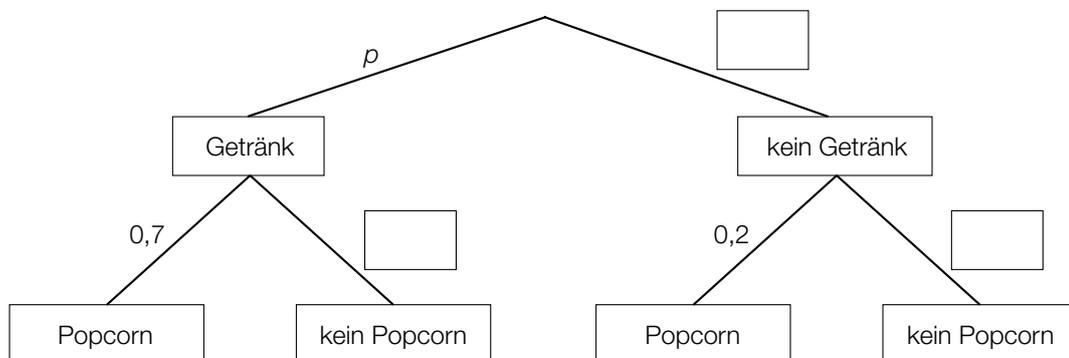
Die Hälfte der Erwachsenen und 75 % der Kinder konsumieren während dieser Kinovorstellung Getränke. Insgesamt konsumieren 50 Personen während dieser Kinovorstellung Getränke.

x ... Anzahl der Erwachsenen in dieser Kinovorstellung

y ... Anzahl der Kinder in dieser Kinovorstellung

- 1) Erstellen Sie ein Gleichungssystem zur Berechnung von x und y . [0/1/2/1 P.]

- b) Für eine andere Kinovorstellung sind die Wahrscheinlichkeiten, dass eine zufällig ausgewählte Person ein Getränk oder Popcorn konsumiert, im nachstehenden Baumdiagramm dargestellt.

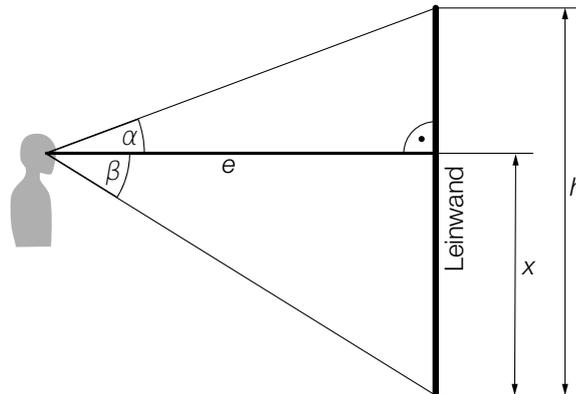


- 1) Tragen Sie im obigen Baumdiagramm die fehlenden Wahrscheinlichkeiten in die dafür vorgesehenen Kästchen ein. [0/1/2/1 P.]

Die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Person ein Getränk und Popcorn konsumiert, beträgt 52,5 %.

- 2) Berechnen Sie p . [0/1 P.]

- c) Leon sieht von seinem Sitzplatz aus die Leinwand mit der Höhe h unter einem bestimmten Sehwinkel (siehe nachstehende nicht maßstabgetreue Abbildung).



- 1) Kreuzen Sie die in jedem Fall richtige Formel an. [1 aus 5]

[0/1 P.]

$h = e \cdot (\tan(\alpha) + \tan(\beta))$	<input type="checkbox"/>
$\alpha = \arctan\left(\frac{e}{x}\right)$	<input type="checkbox"/>
$e = x \cdot \tan(\alpha)$	<input type="checkbox"/>
$x = h - e \cdot \tan(\beta)$	<input type="checkbox"/>
$\beta = \arctan\left(\frac{h-x}{e}\right)$	<input type="checkbox"/>

Es gilt: $e = 10$ m, $x = 4$ m, $h = 6$ m

- 2) Berechnen Sie den Sehwinkel, unter dem Leon die Leinwand sieht.

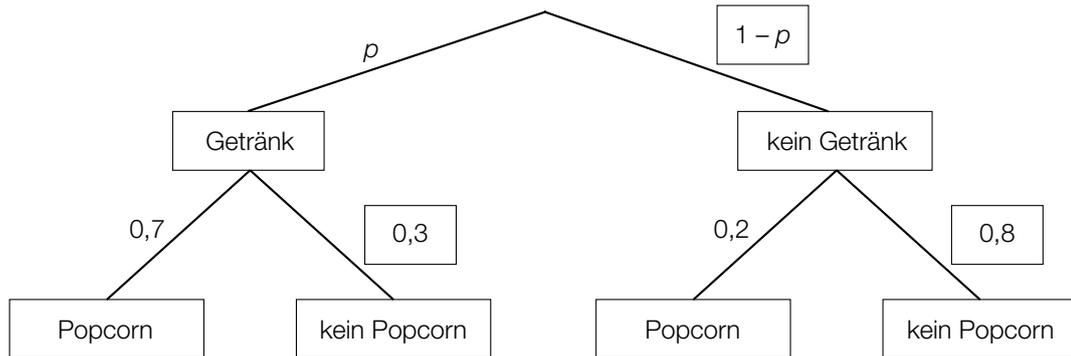
[0/1 P.]

Möglicher Lösungsweg

a1) I: $x + y = 76$
 II: $\frac{1}{2} \cdot x + \frac{3}{4} \cdot y = 50$

a1) Ein halber Punkt für das richtige Aufstellen der Gleichung für die Gesamtanzahl der Personen, ein halber Punkt für das richtige Aufstellen der Gleichung für die Anzahl der Personen, die Getränke konsumieren.

b1)



Auch ein Eintragen der Zahl 0,25 anstelle von $1 - p$ ist als richtig zu werten.

b2) $p \cdot 0,7 = 0,525$
 $p = 0,75$

b1) Ein halber Punkt für das Eintragen der richtigen Wahrscheinlichkeiten in der 1. Stufe ($1 - p$), ein halber Punkt für das Eintragen der richtigen Wahrscheinlichkeiten in der 2. Stufe (0,3 und 0,8).

b2) Ein Punkt für das richtige Berechnen von p .

c1)

$h = e \cdot (\tan(\alpha) + \tan(\beta))$	<input checked="" type="checkbox"/>

c2) $\alpha + \beta = \arctan\left(\frac{h-x}{e}\right) + \arctan\left(\frac{x}{e}\right) = \arctan\left(\frac{6-4}{10}\right) + \arctan\left(\frac{4}{10}\right) = 33,1\dots^\circ$

Der Sehwinkel beträgt rund 33° .

c1) Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.

c2) Ein Punkt für das richtige Berechnen des Sehwinkels.