

Dorffest

Aufgabennummer: A_135

Technologieeinsatz: möglich erforderlich

Auf einem Dorffest gibt es ein Unterhaltungsprogramm für Kinder.

a) Lea und Ahmad treten im Bogenschießen als Team an. Zuerst schießt Ahmad und dann Lea auf eine Zielscheibe. Aus Erfahrung weiß man, dass Ahmad bei 3 von 4 Versuchen trifft. Lea trifft das Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit p .

– Veranschaulichen Sie diesen Sachverhalt mithilfe eines Baumdiagramms.

Die Wahrscheinlichkeit, dass sowohl Lea als auch Ahmad das Ziel treffen, beträgt 50 %.

– Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit p , mit der Lea das Ziel trifft.

b) Unter den Kindern werden einige Preise verlost.

– Ordnen Sie den beiden Wahrscheinlichkeiten jeweils die dazu äquivalente Wahrscheinlichkeit aus A bis D zu. [2 zu 4]

$P(\text{„höchstens 1 Mädchen gewinnt“})$	
$P(\text{„mindestens 1 Mädchen gewinnt“})$	

A	$1 - P(\text{„kein Mädchen gewinnt“})$
B	$1 - P(\text{„höchstens 2 Mädchen gewinnen“})$
C	$1 - P(\text{„mindestens 2 Mädchen gewinnen“})$
D	$1 - P(\text{„genau 1 Mädchen gewinnt“})$

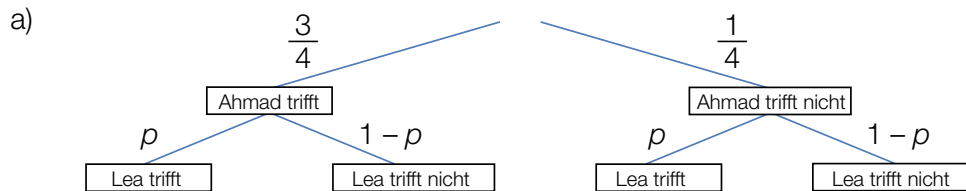
c) Am Festgelände fährt ein Bummelzug. Für Kinder unter 3 Jahren ist die Fahrt kostenlos. Kinder ab 3 Jahren zahlen die Hälfte des Fahrpreises p für Erwachsene.

Insgesamt wurden n Fahrgäste gezählt. Die Tageseinnahmen können mit dem Ausdruck $0,5 \cdot n \cdot \frac{p}{2} + 0,2 \cdot n \cdot p$ berechnet werden.

– Ermitteln Sie mithilfe des gegebenen Ausdrucks, wie viel Prozent der Fahrgäste unter 3 Jahre alt waren.

*Hinweis zur Aufgabe:
 Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben.*

Möglicher Lösungsweg



$$P(\text{„beide treffen“}) = \frac{3}{4} \cdot p = 0,5$$

$$p = \frac{2}{3}$$

Lea trifft das Ziel mit der Wahrscheinlichkeit $\frac{2}{3}$.

b)

$P(\text{„höchstens 1 Mädchen gewinnt“})$	C	A	$1 - P(\text{„kein Mädchen gewinnt“})$
$P(\text{„mindestens 1 Mädchen gewinnt“})$	A	B	$1 - P(\text{„höchstens 2 Mädchen gewinnen“})$
		C	$1 - P(\text{„mindestens 2 Mädchen gewinnen“})$
		D	$1 - P(\text{„genau 1 Mädchen gewinnt“})$

c) Es waren 30 % der Fahrgäste unter 3 Jahre alt.

Es wurden n Fahrgäste gezählt. 50 % davon fuhren zum Preis $\frac{\rho}{2}$ und 20 % zum Preis p . Die verbleibenden 30 % haben für die Fahrt nichts bezahlt.

Klassifikation

Teil A Teil B

Wesentlicher Bereich der Inhaltsdimension:

- a) 5 Stochastik
- b) 5 Stochastik
- c) 1 Zahlen und Maße

Nebeninhaltsdimension:

- a) —
- b) —
- c) 2 Algebra und Geometrie

Wesentlicher Bereich der Handlungsdimension:

- a) A Modellieren und Transferieren
- b) C Interpretieren und Dokumentieren
- c) C Interpretieren und Dokumentieren

Nebenhandlungsdimension:

- a) B Operieren und Technologieeinsatz
- b) —
- c) —

Schwierigkeitsgrad:

- a) mittel
- b) leicht
- c) mittel

Punkteanzahl:

- a) 2
- b) 1
- c) 1

Thema: Sonstiges

Quellen: —