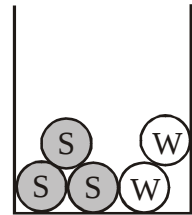


Hilfsmittelfreier Teil. Beispielaufgabe 3 zur Stochastik

In einer Urne befinden sich zu Beginn eines Zufallsexperiments drei schwarze Kugeln (S) und zwei weiße Kugeln (W), siehe Abbildung. Elena macht folgendes Zufallsexperiment: Sie zieht so lange ohne Zurücklegen Kugeln aus der Urne, bis sie zum ersten Mal eine weiße Kugel gezogen hat. Ein möglicher Versuchsausgang ist zum Beispiel s – s – w, hier gibt es drei Züge.



Abbildung

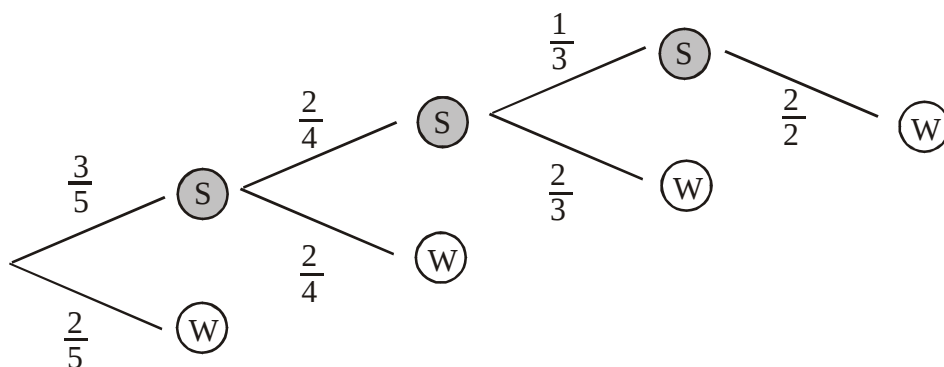
- (1) Zeichnen Sie für Elenas Zufallsexperiment ein vollständiges Baumdiagramm mit allen Pfadwahrscheinlichkeiten.
- (2) Die Zufallsgröße X beschreibt die Anzahl der Züge des Experimentes. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsgröße X .

(6 Punkte)

Hilfsmittelfreier Teil. Beispielaufgabe 3 zur Stochastik

Beispiellösung

(1)



(2)

k	1	2	3	4
$P(X = k)$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} = \frac{3}{10}$	$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{5}$	$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{2} = \frac{1}{10}$

Der gewählte Lösungsansatz und –weg der Schülerinnen und Schüler muss nicht identisch mit dem der Beispiellösung sein. Sachlich richtige Alternativen werden mit entsprechender Punktzahl bewertet.