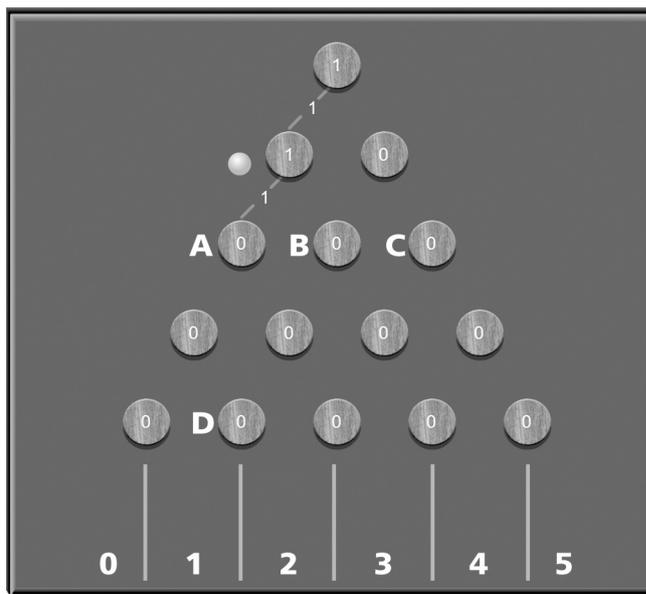


Arbeitsblatt 10**Bedingte Wahrscheinlichkeiten am Galton-Brett***Variables Galton-Brett (p variabel)***(1) Was passiert, wenn...**

Eine Kugel ist auf ihrem Weg durch das 5-reihige Galton-Brett ($p=1/2$) am Zapfen A angekommen.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit landet es im Kästchen 2?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit landet es im Kästchen 0, 1, 3, 4, 5?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit führt der weitere Weg über den Zapfen D?
- Wie ändern sich die oben bestimmten Wahrscheinlichkeiten, wenn die Kugel auf ihrem Weg nicht am Zapfen A, sondern am Zapfen B (Zapfen C) angekommen ist?

**(2) Variation von Bedingungen und Parametern**

Führe die Untersuchungen von Aufgabe (1) mit veränderten Bedingungen (Wahl des Zapfens A, bei dem die Kugel angekommen ist, Wahl des Zapfens D über den die Kugel dann laufen soll) und veränderten Parametern des Galton-Bretts (Anzahl n der Reihen, Wahrscheinlichkeit p für Rechtsentscheidung).

Findest du eine griffige Strategie zur Bearbeitung der Fragestellungen? Beschreibe diese und vergleiche mit den Strategien der anderen Gruppen.

(3) Modellieren

Ein Kandidat hat bei einem multiple-choice-Test (20 Fragen, jeweils 4 Antwortmöglichkeiten von denen jeweils genau eine richtig ist) von den ersten fünf Fragen bereits 4 richtige Antworten angekreuzt. Wie groß ist nun die Wahrscheinlichkeit, dass er bei bloßem Raten insgesamt mehr als die Hälfte der Fragen richtig beantwortet.

(4) Wege am Galton-Brett – Die Spur zurück verfolgen

Eine Kugel ist durch das vierstufige Galton-Brett ($p=1/2$) gefallen. Leider wurde der Weg nicht protokolliert.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit beginnt das Wegeprotokoll mit L?
- Man weiß, dass die Kugel im Kästchen 1 (0, 2, 3, 4) gelandet ist. Spricht dieses Indiz eher für ein L oder ein R am Anfang des Wegeprotokolls? Kannst du deine Entscheidung mit entsprechenden Wahrscheinlichkeiten quantifizieren? Begründe.
- Man weiß, dass die Kugel in Kästchen 2 gelandet ist und dass an der ersten Stelle des Wegeprotokolls ein L steht. Mit welcher Wahrscheinlichkeit steht an der zweiten Stelle ebenfalls ein L?

