

Würfelspiele *** Simulation und Berechnung

Aufgabe Würfelspiel 1

Person A und B vereinbaren folgendes Spiel:

Abwechselnd wird ein Laplace-Würfel geworfen. Gewinner ist, wer zuerst eine „6“ würfelt. A beginnt.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt A bzw. B ?

Simulieren Sie das Spiel zuerst: Würfeln Sie abwechselnd für A und B, bis ein Gewinner feststeht und tragen Sie diesen dann in die Tabelle ein!

Ist das Spiel gerecht?

Nr. des Spiels	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gewinner (A oder B)										

Nr. des Spiels	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gewinner (A oder B)										

Nr. des Spiels	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Gewinner (A oder B)										

Nr. des Spiels	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Gewinner (A oder B)										

Nr. des Spiels	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Gewinner (A oder B)										

Anzahl der Gewinnspiele A : B :

Erstellen Sie ein Baumdiagramm und berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten $p_A = P(\text{„A gewinnt“})$ und $p_B = P(\text{„B gewinnt“})$.

(Hinweis: Die Berechnung vereinfacht sich, wenn Sie den Zusammenhang zwischen p_A und p_B erkennen und $p_A + p_B = 1$ verwenden!)

Würfelspiele *** Simulation und Berechnung

Aufgabe Würfelspiel 2

Die Personen A, B und C vereinbaren folgendes Spiel:

Abwechselnd wird ein Laplace-Würfel geworfen. Verlierer ist, wer als erster die Augenzahl des vorangegangenen Wurfes nicht überbieten kann.

Die Wurfreihenfolge lautet: A, B, C, A, ...

Mit welcher Wahrscheinlichkeit verlieren A, B bzw. C?

Simulieren Sie das Spiel zuerst: Würfeln Sie abwechselnd für A, B und C bis ein Verlierer feststeht und tragen Sie diesen dann in die Tabelle ein!

Nr. des Spiels	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Verlierer (A, B oder C)										

Nr. des Spiels	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Verlierer (A, B oder C)										

Nr. des Spiels	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Verlierer (A, B oder C)										

Nr. des Spiels	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Verlierer (A, B oder C)										

Nr. des Spiels	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Verlierer (A, B oder C)										

Anzahl der Verlustspiele A : B : C :

Erstellen Sie ein (nicht vollständiges) Baumdiagramm und versuchen Sie herauszubekommen, bei wie vielen Pfaden jeweils B, C, A, ... das Spiel verlieren. Berechnen Sie dann die Wahrscheinlichkeit für die drei Spieler, das Spiel zu verlieren.

Hinweis: Nur mit einer geeigneten Systematik lässt sich diese schwierige Aufgabe lösen. Keinesfalls das Diagramm vollständig anfertigen! ($6^7 = 279936$ Pfade !!)