

Stochastik II: Wahrscheinlichkeiten

Lösungen

1) Glücksrad

<p>a) und b) erster Ausdruck c) und d) zweiter Ausdruck Bei d) muss man für die "3" rechnen, weil die "3" am seltensten vorkommt. Also 66 Drehungen</p>	<table border="1"> <tr><th>F1+</th><th>F2+</th><th>F3+</th><th>F4+</th><th>F5+</th></tr> <tr><td>Diverse</td><td>Algebra</td><td>Analysis</td><td>Funktionen</td><td>Vektoren</td></tr> <tr><td colspan="5"> $1 - ((.4)^2 + (.3)^2 + (.2)^2 + (.1)^2)$ $nCr(5, 2) \cdot (.4)^2 \cdot (.6)^3$ $nCr(5, 2) \cdot 0.4^2 \cdot 0.6^3$ </td></tr> <tr><td colspan="5">MAIN RAD AUTO FUNC 2/30</td></tr> </table>	F1+	F2+	F3+	F4+	F5+	Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren	$1 - ((.4)^2 + (.3)^2 + (.2)^2 + (.1)^2)$ $nCr(5, 2) \cdot (.4)^2 \cdot (.6)^3$ $nCr(5, 2) \cdot 0.4^2 \cdot 0.6^3$					MAIN RAD AUTO FUNC 2/30				
F1+	F2+	F3+	F4+	F5+																	
Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren																	
$1 - ((.4)^2 + (.3)^2 + (.2)^2 + (.1)^2)$ $nCr(5, 2) \cdot (.4)^2 \cdot (.6)^3$ $nCr(5, 2) \cdot 0.4^2 \cdot 0.6^3$																					
MAIN RAD AUTO FUNC 2/30																					

2) Unbekannte Anzahl Kugeln

<p>Setze die Wahrscheinlichkeit (erster Ausdruck, zur Kontrolle) = 22/100 und löse nach n auf. Es sind 23 rote Kugeln.</p>	<table border="1"> <tr><th>F1+</th><th>F2+</th><th>F3+</th><th>F4+</th><th>F5+</th></tr> <tr><td>Diverse</td><td>Algebra</td><td>Analysis</td><td>Funktionen</td><td>Vektoren</td></tr> <tr><td colspan="5"> $\frac{nCr(2, 1) \cdot nCr(n, 2)}{nCr(n+2, 3)}$ $\frac{6 \cdot (n-1)}{(n+1) \cdot (n+2)}$ $\frac{1 \cdot nCr(n, 2)}{nCr(n+2, 3)}$ </td></tr> <tr><td colspan="5">MAIN RAD AUTO FUNC 1/30</td></tr> </table>	F1+	F2+	F3+	F4+	F5+	Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren	$\frac{nCr(2, 1) \cdot nCr(n, 2)}{nCr(n+2, 3)}$ $\frac{6 \cdot (n-1)}{(n+1) \cdot (n+2)}$ $\frac{1 \cdot nCr(n, 2)}{nCr(n+2, 3)}$					MAIN RAD AUTO FUNC 1/30				
F1+	F2+	F3+	F4+	F5+																	
Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren																	
$\frac{nCr(2, 1) \cdot nCr(n, 2)}{nCr(n+2, 3)}$ $\frac{6 \cdot (n-1)}{(n+1) \cdot (n+2)}$ $\frac{1 \cdot nCr(n, 2)}{nCr(n+2, 3)}$																					
MAIN RAD AUTO FUNC 1/30																					

3) Warten auf die erste "6"

<p>A gewinnt mit W'keit $\frac{1}{6} + \left(\frac{5}{6}\right)^3 \cdot \frac{1}{6} + \dots$ (das ist eine GR). B, C analog Verhältnis 36 : 30 : 25</p>	<table border="1"> <tr><th>F1+</th><th>F2+</th><th>F3+</th><th>F4+</th><th>F5+</th></tr> <tr><td>Diverse</td><td>Algebra</td><td>Analysis</td><td>Funktionen</td><td>Vektoren</td></tr> <tr><td colspan="5"> $\frac{1}{6}$ $\frac{5/6 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{5/6 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{(5/6)^2 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{(5/6)^2 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ </td></tr> <tr><td colspan="5">MAIN RAD AUTO FUNC 2/30</td></tr> </table>	F1+	F2+	F3+	F4+	F5+	Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren	$\frac{1}{6}$ $\frac{5/6 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{5/6 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{(5/6)^2 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{(5/6)^2 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$					MAIN RAD AUTO FUNC 2/30				
F1+	F2+	F3+	F4+	F5+																	
Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren																	
$\frac{1}{6}$ $\frac{5/6 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{5/6 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{(5/6)^2 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$ $\frac{(5/6)^2 \cdot 1/6}{1 - (5/6)^3}$																					
MAIN RAD AUTO FUNC 2/30																					

4) Drei Kisten

<p>erste Linie: Pfad für die 1. Kiste (W'keit dieses Pfads) zweite Linie: 2. Kiste dritte Linie: 3. Kiste vierte Linie: bedingte W'keit</p>	<table border="1"> <tr><th>F1+</th><th>F2+</th><th>F3+</th><th>F4+</th><th>F5+</th></tr> <tr><td>Diverse</td><td>Algebra</td><td>Analysis</td><td>Funktionen</td><td>Vektoren</td></tr> <tr><td colspan="5"> $\frac{1/3 \cdot nCr(5, 1) \cdot nCr(5, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{1/3 \cdot nCr(4, 1) \cdot nCr(6, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{1/3 \cdot nCr(4, 1) \cdot nCr(6, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{7/40 + 1/6 + 5/36}{7/40 + 1/6 + 5/36}$ </td></tr> <tr><td colspan="5">MAIN RAD AUTO FUNC 2/30</td></tr> </table>	F1+	F2+	F3+	F4+	F5+	Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren	$\frac{1/3 \cdot nCr(5, 1) \cdot nCr(5, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{1/3 \cdot nCr(4, 1) \cdot nCr(6, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{1/3 \cdot nCr(4, 1) \cdot nCr(6, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{7/40 + 1/6 + 5/36}{7/40 + 1/6 + 5/36}$					MAIN RAD AUTO FUNC 2/30				
F1+	F2+	F3+	F4+	F5+																	
Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren																	
$\frac{1/3 \cdot nCr(5, 1) \cdot nCr(5, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{1/3 \cdot nCr(4, 1) \cdot nCr(6, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{1/3 \cdot nCr(4, 1) \cdot nCr(6, 2)}{nCr(10, 3)}$ $\frac{7/40 + 1/6 + 5/36}{7/40 + 1/6 + 5/36}$																					
MAIN RAD AUTO FUNC 2/30																					

5) Falschspieler

<p>$H_0: p = 1/6$ $H_1: p < 1/6$ $s = 2.02 \%$ Also H_0 verwerfen; die Vermutung ist berechtigt.</p>	<table border="1"> <tr><th>F1+</th><th>F2+</th><th>F3+</th><th>F4+</th><th>F5+</th></tr> <tr><td>Diverse</td><td>Algebra</td><td>Analysis</td><td>Funktionen</td><td>Vektoren</td></tr> <tr><td colspan="5"> $\sum_{x=0}^4 nCr(60, x) \cdot (1/6)^x \cdot (5/6)^{60-x}$ $.020192$ </td></tr> <tr><td colspan="5">MAIN RAD AUTO FUNC 1/30</td></tr> </table>	F1+	F2+	F3+	F4+	F5+	Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren	$\sum_{x=0}^4 nCr(60, x) \cdot (1/6)^x \cdot (5/6)^{60-x}$ $.020192$					MAIN RAD AUTO FUNC 1/30				
F1+	F2+	F3+	F4+	F5+																	
Diverse	Algebra	Analysis	Funktionen	Vektoren																	
$\sum_{x=0}^4 nCr(60, x) \cdot (1/6)^x \cdot (5/6)^{60-x}$ $.020192$																					
MAIN RAD AUTO FUNC 1/30																					