



Aufgabe W4a/2008

Ein Glücksrad mit den Mittelpunktswinkeln 60° , 120° und 180° ist mit den Zahlen 20, 10 und 6 beschriftet. Es wird zweimal gedreht.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Summe der erhaltenen Zahlen genau 30 ergibt?

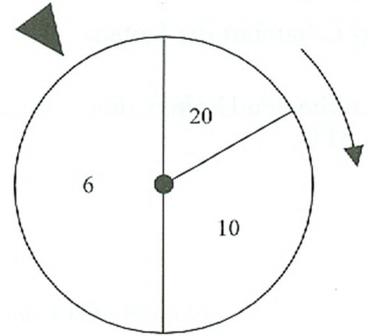
Lösung: $p = \frac{2}{18} \approx 11,1\%$

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Summe größer als 12 ist?

Lösung: $p = \frac{3}{4} = 75\%$

Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die Summe kleiner als 30?

Lösung: $p = \frac{31}{36} \approx 86,1\%$



Aufgabe W4a/2009

Zwei Spielwürfel werden geworfen. Die beiden gewürfelten Augenzahlen werden addiert (Augensumme).

Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis

"Augensumme kleiner als 5"? Lösung: $p = \frac{1}{6} \approx 16,7\%$

Bei einem Pasch sind die Augenzahlen gleich. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, keinen Pasch zu werfen?

Lösung: $p = \frac{5}{6} \approx 83,3\%$

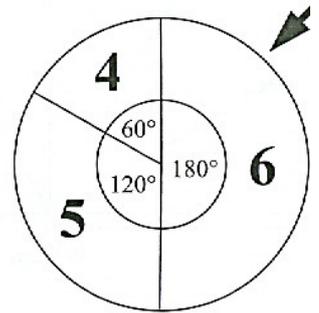
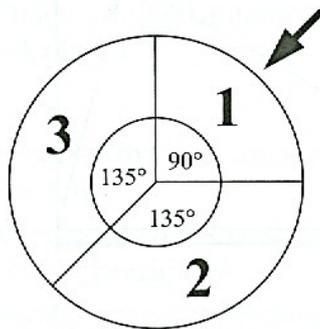


Nennen Sie zwei Ereignisse, für die sich die Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{12}$ ergibt.

Lösung (z.B.): $P(\text{Augensumme} < 4) = \frac{1}{12}$; $P(\text{Augensumme} > 10) = \frac{1}{12}$

Aufgabe W4a/2010

Die beiden Glücksräder werden gedreht. Die Ergebnisse beider Glücksräder werden addiert. Es werden zwei Gewinnsituationen angeboten:



Gewinnsituation A: „Summe 8 oder 9,“

Gewinnsituation B: „alle anderen Summen „

Für welche würden Sie sich entscheiden? Lösung: $p_A = 50\%$; $p_B = 50\%$

Anschließend wird das rechte Glücksrad so verändert, dass die Sektoren der Zahlen 4 und 5 jeweils den Mittelpunktswinkel 90° erhalten.

Für welche Gewinnsituation würden Sie sich jetzt entscheiden?

Lösung: $p_A = \frac{15}{32} \approx 46,9\%$; $p_B = \frac{17}{32} \approx 53,1\%$

RS-Abschlussaufgaben Wahlteil zu Zufall und Wahrscheinlichkeit

Realschulabschluss Zufall und Wahrscheinlichkeit (Wahlteil) 2008-2014

Aufgabe W4a/2011

Die Abschlussklassen der Linden-Realschule organisieren zugunsten eines sozialen Projekts eine Tombola. Die Tabelle zeigt die Losverteilung und die damit jeweils verbundenen Gewinne.

Anzahl der Lose	Wert des Gewinns
150 Nieten	Kein Gewinn
40 Kleingewinne	Je 4,00 €
10 Hauptgewinne	Je 20,00 €

Ein Los kostet 2,00 €.

Berechnen Sie den Erwartungswert.

Lösung: $E(X) = -0,20$ €

Um den Gewinn für das soziale Projekt zu erhöhen, geben die Klassen 50 weitere Nieten in die Lostrommel.

Welchen Betrag können die Abschlussklassen spenden, wenn alle Lose verkauft werden?

Lösung: $E(X) = -0,56$ €; $G = 140$ €

Aufgabe W4a/2012

Bei einer Wohltätigkeitsveranstaltung führt die Klasse 10a der Neckar-Realschule ein Glücksspiel durch.

Die Sektoren des dafür verwendeten Glücksrades sind rot, gelb und blau gefärbt.

Die Wahrscheinlichkeit für Rot beträgt 25 %, für Gelb $\frac{1}{3}$.

Das Glücksrad wird einmal gedreht.

Folgender Gewinnplan ist vorgesehen:

Farbe	Gewinn
Rot	4,00 €
Gelb	1,50 €
Blau	0,60 €

Pro Spiel werden 2,00 € Einsatz verlangt.

Berechnen Sie den Erwartungswert.

Lösung: $E(X) = 0,25$ €

Die Klasse möchte ihren zu erwartenden Gewinn pro Spiel verdoppeln. Dabei sollen das Glücksrad und der Einsatz pro Spiel nicht verändert werden. Stellen Sie einen möglichen Gewinnplan auf.

Lösung: *Der Gewinnplan für Rot muss von 4 € auf 3 € geändert werden.*

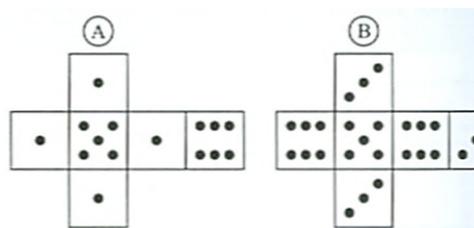
Aufgabe W4a/2013

Die beiden Netze zeigen die Augenzahlen zweier besonderer Spielwürfel.

Beide Würfel werden gleichzeitig geworfen.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, mindestens eine „Sechs“ zu werfen?

Lösung: $p = 44,44$ %



Die beiden Würfel werden für ein Glücksspiel eingesetzt. Dazu wird nebenstehender Gewinnplan geprüft. Berechnen Sie den Erwartungswert.

Lösung: $EX = -0,25$

Wurfergebnisse	Gewinn
Gleiche Augenzahl (Pasch)	9,00 €
Verschiedene Augenzahlen	Kein Gewinn
Einsatz pro Spiel: 1,00 €	

RS-Abschlussaufgaben Wahlteil zu Zufall und Wahrscheinlichkeit

Realschulabschluss Zufall und Wahrscheinlichkeit (Wahlteil) 2008-2014

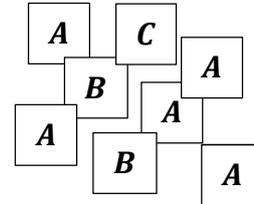
Der Veranstalter möchte beim Würfelnetz **(A)** die „Fünf“ durch eine „Sechs“ ersetzen.

Der Gewinnplan soll gleichbleiben. Wäre dies für ihn vorteilhaft? Begründen Sie.

Lösung: *nicht vorteilhaft, da sich $EX = 0$ ergibt.*

Aufgabe W4a/2014

Acht gleich große Karten sind mit den Buchstaben *A*, *B* und *C* beschriftet. Die Karten liegen so auf dem Tisch, dass die Buchstaben nicht sichtbar sind. Es werden zwei Karten gleichzeitig gezogen.



- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, zwei Karten mit verschiedenen Buchstaben zu ziehen?
- Die Karten sollen für ein Glücksspiel verwendet werden. Untenstehende Gewinnpläne werden geprüft. Für welchen Gewinnplan soll sich der Betreiber entscheiden? Begründen Sie Ihre Aussage.

Ergebnis der Ziehung	Gewinnplan 1	Gewinnplan 2
Zwei gleiche Buchstaben	3,00 €	5,00 €
Der Buchstabe <i>C</i> ist gezogen	5,00 €	3,00 €
Restliche Möglichkeiten	kein Gewinn	kein Gewinn
Einsatz pro Spiel: 2,50 €		

Lösung: $P(\text{zwei unterschiedliche Buchstaben}) = \frac{34}{56} \approx 60,7\%$
Der Spielebetreiber sollte sich für Gewinnplan 1 entscheiden.