

WS 2.2 - 1 Würfelergebnisse - LT - BIFIE

1. Zwei Spielwürfel (6 Seiten, beschriftet mit 1 bis 6 Augen) werden geworfen und die Augensumme wird ermittelt. _____/1
WS 2.2

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

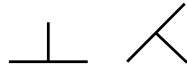
Die Wahrscheinlichkeit, das Ereignis „Augensumme 6“ zu würfeln, ist _____①_____ Wahrscheinlichkeit, das Ereignis „Augensumme 9“ zu würfeln, weil _____②_____.

①	
größer als die	<input checked="" type="checkbox"/>
kleiner als die	<input type="checkbox"/>
gleich der	<input type="checkbox"/>

②	
6 kleiner als 9 ist und das Ereignis „Augensumme 6“ somit seltener eintritt	<input type="checkbox"/>
die Wahrscheinlichkeit beide Male $\frac{5}{36}$ beträgt	<input type="checkbox"/>
es nur vier Möglichkeiten gibt, die Augensumme „9“ zu würfeln, aber fünf Möglichkeiten, die Augensumme „6“ zu würfeln	<input checked="" type="checkbox"/>

WS 2.2 - 2 Reißnagel - OA - BIFIE

2. Wenn man einen Reißnagel fallen lässt, bleibt dieser auf eine der beiden dargestellten Arten liegen. _____/1
WS 2.2



Beschreibe eine Methode, wie man die Wahrscheinlichkeit für die beiden Fälle herausfinden kann.

Der Reißnagel wird eine bestimmte Anzahl (n-mal) fallen gelassen und man notiert, wie oft er auf welche Art zu liegen kommt. Wenn er k_1 -mal bzw. k_2 -mal auf eine bestimmte Art zu liegen kommt, dann sind die relativen Häufigkeiten $\frac{k_1}{n}$ und $\frac{k_2}{n}$ Näherungswerte für die gesuchten Wahrscheinlichkeiten. Je öfter der Reißnagel fallen gelassen wird, desto zuverlässiger ist der ermittelte Näherungswert.

Lösungsschlüssel: Die Aufgabe gilt bei einer sinngemäß richtigen Erklärung als korrekt gelöst.

WS 2.2 - 3 Augensumme - OA - BIFIE

3. Zwei herkömmliche Spielwürfel werden geworfen und die Augensumme wird ermittelt. _____/1
WS 2.2

Untersuche, welches der Ereignisse „Augensumme 6“ oder „Augensumme 9“ wahrscheinlicher ist, und begründe deine Aussage.

Augensumme 6: $(1; 5), (2; 4), (3; 3), (4; 2), (5; 1) \Rightarrow 5$ Möglichkeiten

Augensumme 9: $(3; 6), (4; 5), (5; 4), (6; 3) \Rightarrow 4$ Möglichkeiten

„Augensumme 6“ ist wahrscheinlicher.

oder: $p(\text{Augensumme } 6) = \frac{5}{36}$

$$p(\text{Augensumme } 9) = \frac{4}{36}$$

$$\frac{5}{36} > \frac{4}{36} \Rightarrow \text{„Augensumme 6“ ist wahrscheinlicher.}$$

Lösungsschlüssel: Die Aufgabe ist korrekt gelöst, wenn das richtige Ergebnis angegeben und dieses korrekt argumentiert wurde.

WS 2.2 - 4 Schießstand - OA - Matura 2014/15 - Kompensationsprüfung

4. Ein Sportschütze schießt innerhalb einer Minute 20-mal auf eine Scheibe. Dabei trifft er bei den ersten 17 Schüssen 4-mal den innersten Ring der Zielscheibe. _____/1
WS 2.2

Bestimme aufgrund dieser Daten einen Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit, dass unter der Annahme, dass sich die Voraussetzungen nicht ändern, der Sportschütze beim 18. Schuss wieder den innersten Ring der Zielscheibe trifft.

Der Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit beträgt $\frac{4}{17} \approx 0,2353 = 23,53\%$

Toleranzintervall: $[0,23; 0,24]$ bzw. $[23\%; 24\%]$

WS 2.2 - 5 Wahrscheinlichkeit für eine Mädchengeburt - OA - Matura 2015/16 - Nebentermin 1

5. Im Jahr 2014 wurden in Österreich 42162 Buben und 39560 Mädchen geboren. ____/1

Gib anhand dieser Daten einen Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit an, dass ein in Österreich geborenes Kind ein Mädchen ist.

$$\frac{39\,560}{42\,162 + 39\,560} \approx 0,484$$

WS 2.2 - 6 Weiche und harte Eier - OA - Matura NT 2 15/16

6. Beim Frühstücksbuffet eines Hotels befinden sich in einem Körbchen zehn äußerlich nicht unterscheidbare Eier. Bei der Vorbereitung wurde versehentlich ein hart gekochtes Ei zu neun weich gekochten Eiern gelegt. ____/0

Eine Dame entnimmt aus dem noch vollen Körbchen ein Ei, das sie zufällig auswählt. Gib die Wahrscheinlichkeit an, dass der nächste Gast bei zufälliger Wahl eines Eies das harte Ei entnimmt.

Lösung: $\frac{1}{10}$

WS 2.2 - 7 Online-Glücksspiel - MC - Matura NT 2 15/16

7. Ein Mann spielt über einen längeren Zeitraum regelmäßig dasselbe Online-Glücksspiel mit konstanter Gewinnwahrscheinlichkeit. Von 768 Spielen gewinnt er 162. _____/0

Mit welcher ungefähren Wahrscheinlichkeit wird er das nächste Spiel gewinnen?

Kreuze den zutreffenden Schätzwert für diese Wahrscheinlichkeit an.

0,162 %	<input type="checkbox"/>
4,74 %	<input type="checkbox"/>
16,2 %	<input type="checkbox"/>
21,1 %	<input checked="" type="checkbox"/>
7,68 %	<input type="checkbox"/>
76,6 %	<input type="checkbox"/>

WS 2.2 - 8 Schätzwert für eine Wahrscheinlichkeit - OA - Matura NT 1 16/17

8. In einer Fabrik wird mithilfe einer Maschine ein Produkt erzeugt, von dem jeweils 100 Stück in eine Packung kommen. _____/1
WS 2.2

Im Anschluss an eine Neueinstellung der Maschine werden drei Packungen erzeugt. Diese Packungen werden kontrolliert und es wird die jeweilige Anzahl darin enthaltener defekter Stücke ermittelt. Die Ergebnisse dieser Kontrollen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

in der ersten Packung	6 defekte Stücke
in der zweiten Packung	3 defekte Stücke
in der dritten Packung	4 defekte Stücke

Die Fabrikleitung benötigt einen auf dem vorliegenden Datenmaterial basierenden Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit ρ , dass ein von der neu eingestellten Maschine erzeugtes Stück fehlerhaft ist.

Gib einen möglichst zuverlässigen Schätzwert für die Wahrscheinlichkeit ρ an, dass ein von der neu eingestellten Maschine erzeugtes Stück fehlerhaft ist!

$$\rho = \hat{\rho} = \frac{13}{300} = 0,04\dot{3}$$

Toleranzintervall: $[0,04; 0,05]$ bzw. $[4\%; 5\%]$