

Aufgaben zum Wahrscheinlichkeitsrechnen

© Dr. Bommhardt. Das Vervielfältigen dieses Arbeitsmaterials zu nicht kommerziellen Zwecken ist gestattet. → www.bommi2000.de

1.) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, beim einmaligen Werfen mit einem Würfel keine „4“ zu werfen? %

--	--	--	--

2.) Wie groß ist beim einmaligen Werfen von zwei verschiedenen farbigen Würfeln die Wahrscheinlichkeit, ...

a) ... mit beiden Würfeln nicht die gleiche Augenzahl zu werfen? %

--	--	--

b) ... dass die Summe der Augenzahlen kleiner als 12 ist? %

--	--	--

3.) Mit welcher Wahrscheinlichkeit enthält ein Wurf ...

a) ... mindestens einmal „Zahl“, %

--	--	--	--

b) ... mindestens zweimal „Zahl“, %

--	--	--	--

wenn man vier unterscheidbare Münzen zugleich wirft?

4.) Ein Würfel wird zweimal geworfen. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ...

a) ... die Summe der Augenzahlen höchstens 5 ist? %

--	--	--	--

b) ... die Summe der Augenzahlen mindestens 6 ist? %

--	--	--	--

c) ... die Summe der Augenzahlen größer als 6 ist? %

--	--	--	--

d) ... das Produkt der Augenzahlen größer als 4 ist? %

--	--	--	--

e) ... die „2“ mindestens einmal auftritt? %

--	--	--	--

f) ... die „2“ höchstens einmal auftritt? %

--	--	--	--

Lösungen zu den Aufgaben:

1.) 83,33 % 2.) 83,3 % / 97,2 % 3.) 93,75 % / 68,75 %
4.) 27,78 % / 72,22 % / 58,33 % / 77,78 % / 30,56 % / 97,22 %

„Na, Fritzchen, wie gefällt's dir eigentlich in der Schule?“ – „Toll, nur die vielen Stunden zwischen den Pausen langweilen mich.“

Aufgaben zum Wahrscheinlichkeitsrechnen

© Dr. Bommhardt. Das Vervielfältigen dieses Arbeitsmaterials zu nicht kommerziellen Zwecken ist gestattet. → www.bommi2000.de

- 5.) Ein Würfel wird dreimal geworfen. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ...
- a) ... die Summe der Augenzahlen mindestens 7 ist? %

 - b) ... die „3“ mindestens einmal auftritt? %

 - c) ... die „3“ mindestens zweimal auftritt? %

 - d) ... die „3“ höchstens zweimal auftritt? %

- 6.) Ein Würfel wird einmal geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die gewürfelte Zahl sowohl gerade als auch kleiner als 5 ist? %

--	--	--	--

- 7.) Aus einer Urne mit 20 gleichartigen, von 10 bis 29 nummerierten Kugeln wird eine Kugel gezogen. Die Kugel wird nach jedem Ziehen wieder zurückgelegt. Welche Ergebnisse gehören zu dem jeweiligen Ereignis?
- a) E_1 : Die gezogene Nummer ist durch 6 teilbar. {

--	--	--	--

 }
 - b) E_2 : Die gezogene Nummer ist größer als 20. {

--	--	--	--

 }
 - c) E_3 : Die gezogene Nummer ist durch 6 teilbar u. größer 20. {

--	--	--	--

 }
 - d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit $P(E_1)$? %

--	--	--	--
 - e) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit $P(E_2)$? %

--	--	--	--
 - f) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit $P(E_3)$? %

--	--	--	--

- 8.) Ein Würfel wird einmal geworfen. Wie groß ist jeweils die Wahrscheinlichkeit, ...
- a) ... eine „2“ oder „5“ zu werfen? %

 - b) ... eine durch 2 teilbare Zahl zu werfen? %

 - c) ... mindestens vier Augen zu werfen? %

Lösungen zu den Aufgaben:

- 5.) 90,74 % / 42,13 % / 7,41 % / 99,54 % 6.) 33,33 %
7.) 12, 18, 24 / 21 ... 29 / 24 / 15,00 % / 45,00 % / 5,00 % 8.) 33,33 % / 50 % / 50 %

Verona plappert gähnend beim Frühstück: „Als ich heute früh aus dem Fenster sah, graute der Morgen.“ – Korrigiert ihr Gast: „Dem Morgen, meine Liebe, dem Morgen!“

Aufgaben zum Wahrscheinlichkeitsrechnen

© Dr. Bommhardt. Das Vervielfältigen dieses Arbeitsmaterials zu nicht kommerziellen Zwecken ist gestattet. → www.bommi2000.de

- 9.) 70 % der Sachsen trinken Bier, 60 % Wein. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit,
- | | | |
|---|---|---------|
| a) ... dass ein Sachse Bier und Wein trinkt? | % | □ □ □ □ |
| b) ... dass ein Sachse Bier, aber keinen Wein trinkt? | % | □ □ □ □ |
| c) ... dass ein Sachse kein Bier, aber Wein trinkt? | % | □ □ □ □ |
| d) ... dass ein Sachse weder Bier noch Wein trinkt? | % | □ □ □ □ |

- 10.) Ein Würfel wird einmal geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die gewürfelte Zahl eine gerade Zahl oder eine Zahl kleiner als 5 ist? % □ □ □ □ □ □

- 11.) Zwei verschieden farbige Würfel werden einmal geworfen. Wie wahrscheinlich ist es, dass ...
- | | | |
|--|---|---------|
| a) ... die Augensumme 2 oder 12 ist? | % | □ □ □ □ |
| b) ... die Augensumme 4 oder 6 ist? | % | □ □ □ □ |
| c) ... die Augensumme 4 oder 6 oder 8 ist? | % | □ □ □ □ |
| d) ... die Augensumme mindestens 10 ist? | % | □ □ □ □ |
| e) ... die Augensumme 4 oder 6 oder mindestens 10 ist? | % | □ □ □ □ |
| f) ... die Augensumme größer als 8 ist? | % | □ □ □ □ |
| g) ... zwei ungerade Zahlen auftreten? | % | □ □ □ □ |
| h) ... gleiche Augenzahlen (ein Pasch) auftreten? | % | □ □ □ □ |
| i) ... verschiedene Augenzahlen (kein Pasch) auftreten? | % | □ □ □ □ |
| j) ... die Augensumme mindestens 10 ist oder ein Pasch auftritt? | % | □ □ □ □ |

Lösungen zu den Aufgaben:

- 9.) 42,00 % / 28,00 % / 18,00 % / 12,00 % 10.) 83,33 %
 11.) 5,56 % / 22,22 % / 36,11 % / 16,67 % / 38,89 % / 27,78 % / 25,00 % /
 16,67 % / 83,33 % / 27,78 %

„Nein, Gesangsunterricht kann ich Ihnen nicht geben. Sie haben überhaupt keine Stimme!“ – „Schade, ich hätte Ihnen gern das Doppelte gezahlt.“ – „Sagen Sie das bitte noch einmal, Ihre Stimme klang gerade schon viel besser!“

Aufgaben zum Wahrscheinlichkeitsrechnen

© Dr. Bommhardt. Das Vervielfältigen dieses Arbeitsmaterials zu nicht kommerziellen Zwecken ist gestattet. → www.bommi2000.de

12.) Ein Roulette besteht aus 37 Felder mit den Zahlen 0 bis 36, davon sind 18 Felder schwarz und 18 Felder rot. Bei 0 (weiß) gewinnt die Bank. Es wird eine Kugel einmal gerollt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Kugel liegen bleibt auf einem Feld ...

- | | | |
|--|---|----------------------|
| a) ... mit einer ungerade Zahl (impair)? | % | <input type="text"/> |
| b) ... mit einer schwarze Zahl (noir)? | % | <input type="text"/> |
| c) ... mit einer Zahl aus dem oberen Dutzend (1 bis 12)? | % | <input type="text"/> |
| d) ... mit einer Zahl größer als 18? | % | <input type="text"/> |

13.) In einer Urne liegen 8 rote, 10 blaue, 3 weiße und 9 schwarze Kugeln. Wie wahrscheinlich ist es, dass beim einmaligen Ziehen mit Zurücklegen ...

- | | | |
|--|---|----------------------|
| a) ... eine rote Kugel gezogen wird? | % | <input type="text"/> |
| b) ... eine blaue Kugel gezogen wird? | % | <input type="text"/> |
| c) ... entweder eine rote oder eine blaue Kugel gezogen wird? | % | <input type="text"/> |
| d) ... entweder eine weiße oder eine schwarze K. gezogen wird? | % | <input type="text"/> |
| e) ... keine blaue Kugel gezogen wird? | % | <input type="text"/> |

14.) Eine Urne enthält 20 weiße, 30 rote und 50 blaue Kugeln. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass beim einmaligen Ziehen ...

- | | | |
|--|---|----------------------|
| a) ... eine weiße Kugel gezogen wird? | % | <input type="text"/> |
| b) ... eine rote oder eine blaue Kugel gezogen wird? | % | <input type="text"/> |

15.) Eine Urne enthält 20 weiße, 30 rote und 50 blaue Kugeln. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass beim zweimaligen Ziehen mit Zurücklegen ...

- | | | |
|--|---|----------------------|
| a) ... mindestens eine rote oder blaue Kugel gezogen wird? | % | <input type="text"/> |
| b) ... zuerst eine rote, dann eine blaue Kugel gezogen wird? | % | <input type="text"/> |

Lösungen zu den Aufgaben:

12.) 48,65 % / 48,65 % / 32,43 % / 48,65 % 13.) 26,67 % / 33,33 % / 60 % / 40 % / 66,67 %
 14.) 20,00 % / 80,00 % 15.) 96,00 % / 15,00 %

Chef zum Neuen: „Nehmen Sie den Besen und fegen Sie hier sauber!“ – „Erlauben Sie, ich komme von der Uni!“ – „Ach so, dann zeige ich Ihnen, wie´s gemacht wird.“

Aufgaben zum Wahrscheinlichkeitsrechnen

© Dr. Bommhardt. Das Vervielfältigen dieses Arbeitsmaterials zu nicht kommerziellen Zwecken ist gestattet. → www.bommi2000.de

16.) Aus den natürlichen Zahlen 1, 2, 3, ..., 99, 100 wird zufällig eine Zahl gewählt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die ausgewählte Zahl ...

- a) ... durch 4 teilbar ist?
- b) ... durch 7 teilbar ist?
- b) ... durch 4 und 7 teilbar ist?
- c) ... durch 4 oder 7 teilbar ist?

%				
%				
%				
%				

17.) Beim Skatspiel erhalten die drei Mitspieler jeweils zehn Karten. Zwei Karten liegen im sog. Skat. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass im Skat ...

- a) ... der „Alte“ (Kreuz Bube) liegt?
- b) ... zwei Buben liegen?
- c) ... zwei rote Karten (Karo und Herz) liegen?
- d) ... zwei Herz-Karten liegen?
- e) ... die Pik-Dame und der Pik-König liegen?

%				
%				
%				
%				
%				

18.) Aus den natürlichen Zahlen von 21 bis 40 wird zufällig eine Zahl gewählt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die ausgewählte Zahl ...

- a) ... durch 4 teilbar ist?
- b) ... durch 5 teilbar ist?
- c) ... durch 8 teilbar ist?
- d) ... durch 5 und durch 8 teilbar ist?
- e) ... durch 4 oder durch 5 oder durch 8 teilbar ist?

%				
%				
%				
%				
%				

19.) Aus einem Skatspiel wird zufällig eine Karte gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die gezogene Karte ...

- a) ... eine „9“ ist?
- b) ... eine Lusche (eine „7“ oder „8“ oder „9“) ist?
- c) ... grün ist?
- d) ... grün und eine Lusche ist?
- e) ... grün oder eine Lusche ist?

%				
%				
%				
%				
%				

Lösungen zu den Aufgaben:

16.) 25 % / 14 % / 3 % / 36 % 17.) 3,13 % / 1,21 % / 24,19 % / 5,65 % / 0,10 %
 18.) 25 % / 20 % / 15 % / 5 % / 40 % 19.) 12,5 % / 37,5 % / 25 % / 9,38 % / 53,13 %

Fritzel erklärt: „Wenn beispielsweise drei Menschen in einem Haus sind und fünf gehen raus, dann müssen noch zwei reingehen, damit das Haus leer ist.“

Aufgaben zum Wahrscheinlichkeitsrechnen

© Dr. Bommhardt. Das Vervielfältigen dieses Arbeitsmaterials zu nicht kommerziellen Zwecken ist gestattet. → www.bommi2000.de

20.) Die Wahrscheinlichkeit für das günstige Ereignis eines Zufallversuchs sei 25 % / 30 %. Wie oft (in Stück) wird das Ereignis ungefähr auftreten, wenn der Zufallsversuch ...

- a) ... 100mal durchgeführt wird?
- b) ... 200mal durchgeführt wird?
- c) ... 240mal durchgeführt wird?
- d) ... 280mal durchgeführt wird?
- e) ... 300mal durchgeführt wird?

	25 %		30 %
Stück	<input type="text"/>	Stück	<input type="text"/>
Stück	<input type="text"/>	Stück	<input type="text"/>
Stück	<input type="text"/>	Stück	<input type="text"/>
Stück	<input type="text"/>	Stück	<input type="text"/>
Stück	<input type="text"/>	Stück	<input type="text"/>

21.) Die Wahrscheinlichkeit für das günstige Ereignis eines Zufallversuchs sei $P = 0,45$. Wie oft muss der Zufallsversuch ungefähr durchgeführt werden, damit das Ereignis 90mal eintritt?

--	--	--

22.) Drei Würfel werden einmal geworfen. Wie wahrscheinlich ist es, dass ...

- a) ... alle drei Würfel eine „4“ zeigen? %
- b) ... genau zwei Würfel eine „4“ zeigen? %
- c) ... genau ein Würfel eine „4“ zeigt? %
- d) ... kein Würfel eine „4“ zeigt? %
- e) ... alle drei Würfel die gleiche Augenzahl zeigen? %
- f) ... genau zwei Würfel die gleiche Augenzahl zeigen? %
- g) ... mindestens zwei Würfel die gleiche Augenzahl zeigen? %

23.) Bei einem dreistufigen Produktionsprozess gibt es für ein bestimmtes Produkt A auf der 1. Stufe 10 %, auf der 2. Stufe 15 % und auf der 3. Stufe 20 % fehlerhafte Stücke. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, ...

- a) ... fehlerfreie Stücke aus der Produktion zu erhalten? %
- b) ... Stücke mit nur einem Fehler zu erhalten? %
- c) ... Stücke mit zwei oder drei Fehlern zu erhalten? %

Lösungen zu den Aufgaben:

20.) 25, 50, 60, 70, 75 / 30, 60, 72, 84, 90 (alles Stück) 21.) 200
 22.) 0,46 / 6,94 / 34,72 / 57,87 / 2,78 / 41,67 / 44,44 23.) 61,2 / 32,9 / 5,9 (alles %)

Fritz liegt krank im Bett. Der Doktor kommt und untersucht ihn. Fritz sagt: „Herr Doktor, ich kann die Wahrheit ertragen. Wann muss ich wieder in die Schule?“

Aufgaben zum Wahrscheinlichkeitsrechnen

© Dr. Bommhardt. Das Vervielfältigen dieses Arbeitsmaterials zu nicht kommerziellen Zwecken ist gestattet. → www.bommi2000.de

24.) Ein Multiple-choice-Test enthält je Aufgabe genau fünf Antwortmöglichkeiten. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass man bei drei Aufgaben ...

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| a) ... alle Antworten richtig rät? | % | <input type="checkbox"/> |
| b) ... genau eine Antwort richtig rät? | % | <input type="checkbox"/> |
| c) ... mindestens eine Antwort richtig rät? | % | <input type="checkbox"/> |
| d) ... genau zwei Antworten richtig rät? | % | <input type="checkbox"/> |
| e) ... mindestens zwei Antworten richtig rät? | % | <input type="checkbox"/> |

25.) Ein Produkt durchläuft nacheinander drei Testgeräte. Gerät 1 sortiert alle fehlerhaften Produkte mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % aus, Gerät 2 mit 92 % und Gerät 3 mit 93 %. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ...

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| a) ... ein fehlerhaftes Produkt übersehen wird? | % | <input type="checkbox"/> |
| b) ... ein Fehler entdeckt wird? | % | <input type="checkbox"/> |

26.) Ein Betrieb verarbeitet die Produkte A und B zu Endprodukten. Der Lieferant liefert 1.000 Stück des Produkts A mit einer Ausschusswahrscheinlichkeit von 2 % und 1.000 Stück des Produkts B mit der Ausschusswahrscheinlichkeit 1,5 %.

- | | | |
|--|---|--------------------------|
| a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ausschussstück in die Produktion eingeht? | % | <input type="checkbox"/> |
| b) Wie sieht das Ergebnis aus, wenn der Lieferant 2.000 Stück von A und 5.000 Stück von B liefern würde? | % | <input type="checkbox"/> |

27.) Aus einem Skatspiel werden dreimal Karten mit Zurücklegen gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, ...

- | | | |
|--|---|--------------------------|
| a) ... drei Asse zu ziehen? | % | <input type="checkbox"/> |
| b) ... genau zwei Kreuz-Asse zu ziehen? | % | <input type="checkbox"/> |
| c) ... genau zwei Kreuz-Asse nacheinander zu ziehen? | % | <input type="checkbox"/> |
| d) ... genau ein As zu ziehen? | % | <input type="checkbox"/> |
| e) ... mindestens ein As zu ziehen? | % | <input type="checkbox"/> |

Lösungen zu den Aufgaben:

24.) 0,80 % / 38,40 % / 48,80 % / 9,60 % / 10,40 % 25.) 0,028 % / 18,718 %
 26.) 1,75 % / 1,64 % 27.) 0,20 % / 0,28 % / 0,19 % / 28,71 % / 33,01 %

Ein Kannibale: „Am liebsten sind mir Minister: viel Sitzfleisch und kein Rückgrat!“

Aufgaben zum Wahrscheinlichkeitsrechnen

© Dr. Bommhardt. Das Vervielfältigen dieses Arbeitsmaterials zu nicht kommerziellen Zwecken ist gestattet. → www.bommi2000.de

28.) Ein Auto läuft nur dann einwandfrei, wenn Motor, Bremsen und Elektrik in Ordnung sind. Die Ausfallwahrscheinlichkeit jedes Aggregates beträgt 3 %.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist das Auto defekt?

%

29.) Eine Fußballmannschaft gewinnt mit 40 % Wahrscheinlichkeit, spielt mit 35 % unentschieden und verliert mit 25 %. Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt die Mannschaft genau drei von vier Spielen?

%

30.) Ein Würfel wird sechsmal geworfen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass jede Augenzahl genau einmal auftritt?

%

31.) Ein Glücksspiel gilt dann als fair, wenn der Erwartungswert des Gewinns für den Beteiligten gleich Null ist.

a) Fritz wettet zehn Euro, dass Susi es nicht schafft, beim einmaligen Werfen von zwei Würfeln einen Pasch zu werfen.

Wieviel muss Susi dagegen setzen, damit die Wette fair ist?

Euro

b) Fritz wettet zehn Euro, dass Susi es auch in zwei Versuchen nicht schafft, beim Werfen von jeweils zwei Würfeln einen Pasch zu werfen.

Wieviel muss Susi dagegen setzen, damit die Wette fair ist?

Euro

Lösungen zu den Aufgaben:

28.) 8,73 %

29.) 15,36 %

30.) 1,54 %

31.) 2 Euro / 5 Euro

Ein Ehepaar: „Jeden Tag sitzen wir bloß vor der Glotze. Keine Abwechslung, nichts!“
– „Liebling, dann lass´ uns doch einmal die Plätze tauschen!“