

Beispielaufgaben für den Mathematik-Test am Leuphana College

Liebe Bewerber/innen,

zur erfolgreichen Bearbeitung des Mathematik-Tests der Leuphana Universität Lüneburg bedarf es keiner besonderen Vorbereitung, es wird das Wissen aus der Sekundarstufe 1 abgefragt. Beispielsweise werden Ihnen Aufgaben zu Volumenberechnung, Prozentrechnung und Wahrscheinlichkeitsrechnung gestellt. Die folgenden Beispiele dienen Ihnen als Orientierungshilfe für die Art der Aufgabenstellung. Alle Aufgaben sind im Multiple-Choice-Format gestellt. Die Lösungen zu den Beispielaufgaben entnehmen Sie bitte der letzten Seite.

**Tanken:**

Herr Eilerts tankt sein Auto an einer Tankstelle voll. An der Zapfsäule bekommt er nach dem Tankvorgang folgende Übersicht angezeigt:

| | | |
|------------|-------------------------------------|---|
| 120 | Zu zahlen (in Euro) | Je Liter 90 Cent Steuern |
| 80 | Getankt (in Liter) | |
| 150 | Preis pro Liter (in Cent) | |

Wie hoch ist der prozentuale Anteil an Steuern pro Liter Benzin?
Kreuzen Sie die einzig richtige Antwort an.

Antworten:

| | |
|---|-------|
| 1 | 60 %. |
| 2 | 71 % |
| 3 | 75 % |
| 4 | 81 % |
| 5 | 90 % |



Volumen Fass:

Im Hafen von Flensburg steht das unten abgebildete Holzfass.



Wie viel Liter Flüssigkeit passen in etwa in dieses Fass? Kreuzen Sie die einzig richtige Antwort an.

Antworten:

| | |
|---|--------------|
| 1 | 150 Liter |
| 2 | 360 Liter |
| 3 | 3 600 Liter |
| 4 | 15 000 Liter |
| 5 | 36 000 Liter |



4

Würfeln:

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, beim gleichzeitigen Werfen von zwei normalen Würfeln die Augensumme 6 zu werfen? Kreuzen Sie die einzig richtige Antwort an.

Antworten:

| | |
|---|----------------|
| 1 | $\frac{1}{36}$ |
| 2 | $\frac{3}{36}$ |
| 3 | $\frac{5}{36}$ |
| 4 | $\frac{7}{36}$ |
| 5 | $\frac{9}{36}$ |



Lösungen

Erklärung zu den Antwortmöglichkeiten „Tanken“:

| | |
|---|--|
| 1 | Richtige Antwort: $0,90 : 1,50 = 0,60$, also 60 %. |
| 2 | Falsche Antwort: $80 \cdot 0,90 = 71$, also 71 %. |
| 3 | Falsche Antwort: $90 : 120 = 0,75$, also 75 %. |
| 4 | Falsche Antwort: $90 \cdot 0,90 = 81$, also 81 %. |
| 5 | Falsche Antwort: 90 Cent werden als 90 % interpretiert. |

Erklärung zu den Antwortmöglichkeiten „Faß“:

| | |
|---|---|
| 1 | Falsche Antwort. Hier wird mit einer realistischen Annahme für Durchmesser und Höhe (bspw. $d = 1,8\text{m}$; $h = 1,5\text{m}$) gerechnet, es erfolgt dann aber eine falsche Anwendung der Volumenformel (d statt $\frac{d}{2} = r$) und eine falsche Umwandlung des Ergebnisses in Liter: $V = \pi r^2 h \approx 3 \cdot (1,8\text{m})^2 \cdot 1,5\text{m}$ $\approx 15\text{m}^3 = 150\text{ l}$ |
| 2 | Falsche Antwort. Hier wird mit einer realistischen Annahme für Durchmesser und Höhe (bspw. $d = 1,8\text{m}$; $h = 1,5\text{m}$) gerechnet, es erfolgt dann aber eine falsche Umwandlung des Ergebnisses in Liter: $V = \pi r^2 h \approx 3 \cdot (0,9\text{m})^2 \cdot 1,5\text{m}$ $\approx 3,6\text{m}^3 = 360\text{ l}$ |
| 3 | Richtige Antwort. Hier wird mit einer realistischen Annahme für Durchmesser und Höhe (bspw. $d = 1,8\text{m}$; $h = 1,5\text{m}$) gerechnet: $V = \pi r^2 h \approx 3 \cdot (0,9\text{m})^2 \cdot 1,5\text{m}$ $\approx 3,6\text{m}^3 = 3\,600\text{ l}$ |



| | |
|---|--|
| 4 | <p>Falsche Antwort.</p> <p>Hier wird mit einer realistischen Annahme für Durchmesser und Höhe (bspw. $d = 1,8\text{m}$; $h = 1,5\text{m}$) gerechnet, es erfolgt dann aber eine falsche Anwendung der Volumenformel (d statt $\frac{d}{2} = r$):</p> $V = \pi r^2 h \approx 3 \cdot (1,8\text{m})^2 \cdot 1,5\text{m}$ $\approx 15\text{m}^3 = 15\,000\text{ l}$ |
| 5 | <p>Falsche Antwort.</p> <p>Hier wird mit einer realistischen Annahme für Durchmesser und Höhe (bspw. $d = 1,8\text{m}$; $h = 1,5\text{m}$) gerechnet, es erfolgt dann aber eine falsche Umwandlung des Ergebnisses in Liter:</p> $V = \pi r^2 h \approx 3 \cdot (0,9\text{m})^2 \cdot 1,5\text{m}$ $\approx 3,6\text{m}^3 = 36\,000\text{ l}$ |

Erklärung zu den Antwortmöglichkeiten Würfeln“:

| | |
|---|---|
| 1 | <p>Falsche Antwort.</p> <p>Bspw.: Nur das Ereignis (3/3) wird bedacht.</p> |
| 2 | <p>Falsche Antwort.</p> <p>Bspw.: Nur die Ereignisse (1/5), (2/4) und (3/3) werden bedacht.</p> |
| 3 | <p>Richtige Antwort.</p> <p>Alle möglichen Ereignisse sind (1/5), (2/4), (3/3), (4/2) und (5/1).</p> |
| 4 | <p>Falsche Antwort.</p> <p>Bspw.: Es werden die Ereignisse (0/6), (1/5), (2/4), (3/3), (4/2), (5/1) und (6/0) bedacht.</p> |
| 5 | <p>Falsche Antwort.</p> <p>Bspw.: Es werden die Ereignisse (1/5), (2/4), (3/3), (4/2) und (5/1) bedacht und dann werden die „Nicht-Pasch-Ereignisse“ doppelt gezählt.</p> |