

Aufgabenblatt 5

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

Aufgabe 1

Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

1. Die Gleichung $\frac{2}{x} + \frac{x}{2} = \frac{20}{x}$ hat für $x < 0$ genau ... Lösung(en).

a) eine	b) zwei	c) keine
---------	---------	----------
2. Von den Seitenlängen a und b eines Rechtecks wird die eine verdoppelt, die andere halbiert. Dann kann für den Umfang des neuen Rechtecks gelten ...

a) $\frac{a}{2} + b$	b) $a + 4b$	c) $2 \cdot (a + 4b)$
----------------------	-------------	-----------------------
3. Beim zweimaligen Werfen eines normalen Würfels ist die Chance für die Augenzahlsumme 5 ... die Augenzahlsumme 6.

a) größer als	b) genauso groß wie	c) kleiner als
---------------	---------------------	----------------
4. Welche Zahl muss für a eingesetzt werden, damit die dargestellte Zuordnung direkt proportional ist.

x	2	5	10	...
y	$\frac{3}{2}$	a	7,5	...

a) $\frac{1}{2}$	b) $\frac{15}{4}$	c) $\frac{5}{2}$
------------------	-------------------	------------------
5. Die Seite z eines Dreiecks mit den Seitenlängen $x = 3,8$ cm und $y = 7,4$ cm kann nicht die Länge ... haben.

a) $z = 2x$	b) $z = y$	c) $z = 0,5x$
-------------	------------	---------------

Aufgabe 2 – Münzwurf

Nina und Tina streiten miteinander, in wie vielen Fällen drei Münzen nach dem Wurf übereinstimmend die gleiche Seite, also alle Zahl (Z) bzw. alle Wappen (W), zeigen.

Nina meint: „Es macht keinen Unterschied, ob die drei Münzen gleichzeitig oder einzeln nacheinander geworfen werden. In zwei von acht Fällen zeigen die drei Münzen übereinstimmend die gleiche Seite.“

Tina entgegnet: „Das ist nur beim Nacheinander-Werfen so. Beim gleichzeitigen Werfen zeigen stets zwei der drei Münzen die gleiche Seite und nur noch eine Münze entscheidet darüber, ob alle drei Münzen die gleiche Seite zeigen oder nicht. Also sind es hier 50% aller Fälle.“

- a) Ermittle alle möglichen Ergebnisse für das Werfen dreier Münzen beim gleichzeitigen Werfen sowie beim Nacheinander-Werfen.
- b) Zeige, dass Nina Recht hat. Worin besteht der Trugschluss von Tina?

Aufgabe 3 – Zufallsgenerator

Ein Zufallsgenerator erzeugt jeweils aus genau drei der vier Ziffern 1, 2, 3 und 4 eine dreistellige Zahl.

- a) Untersuche, wie viele voneinander verschiedene Möglichkeiten es für so erzeugte Zahlen gibt.
- b) Wie viele voneinander verschiedene Möglichkeiten gibt es für solche dreistelligen Zahlen, die gerade sind?
- c) Ermittle den prozentualen Anteil der Anzahl der Möglichkeiten für eine durch drei teilbare Zahl an der Anzahl der Möglichkeiten insgesamt.

Aufgabe 4 – Glücksrad

Ein Glücksrad ist in sechs gleich große Sektoren unterteilt. Davon sind drei Sektoren mit 2, zwei mit 4 und einer mit 6 beschriftet.

Für ein Spiel darf das Glücksrad höchstens drei Mal gedreht werden und es gelten folgende Regeln:

- (1) Der Einsatz pro Spiel beträgt 1 €. Der Auszahlungsbetrag entspricht der erreichten Zahlensumme in Euro.
 - (2) Eine 2 beim ersten Drehen: Das Spiel ist verloren.
 - (3) Eine 6 beim dritten Drehen: Das Spiel ist verloren.
- a) Wie groß ist die Chance, das Spiel nicht bereits beim ersten Drehen zu verlieren und wie groß ist sie, das Glücksrad drei Mal drehen zu dürfen? Begründe jeweils.
 - b) Ermittle alle möglichen Auszahlungsbeträge für ein Spiel.
 - c) Nach fünf Spielen, darunter zwei verlorenen, wurden einem Spieler insgesamt 30 € ausbezahlt. Untersuche, wie viele voneinander verschiedene Auszahlungsbeträge für ein einzelnes gewonnenes Spiel bei 30 € Gesamtauszahlung möglich sind. Welchen Gewinn hat der Spieler erzielt?
 - d) Warum dürfte ein solches Glücksrad unrealistisch sein, was meinst du?
-

Abgabetermin ist der 28. Februar 2025

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer