

Knobelaufgabe des Monats



REGELN:

- Eigenständige, korrekte Lösung mit Rechenweg
- Für die Ästhetik sowie einen kreativen Lösungsweg erhält man Extrapunkte.
- **JEDER** Knobler des Schuljahres 2021/22 hat die Chance auf hochwertige Sachpreise.
- Es können auch nur Teilaufgaben abgegeben werden.

Aufgabe 1

In dieser Aufgabe ist eine zehnstellige Zahl gesucht. Diese hat besondere Eigenschaften. Die erste Ziffer soll angeben, wie viele Nullen in der zehnstelligen Zahl vorkommen. Die zweite Ziffer gibt an, wie viele Einsen in der zehnstelligen Zahl vorkommen. Die dritte Ziffer gibt an, wie viele Zweien in der Zahl vorkommen, bis die zehnte Ziffer schließlich angibt, wie viele Neunen in der Zahl vorkommen.

Wie lautet die gesuchte Zahl?

Aufgabe 2

Anton, Ben, Emma und Marie haben auf der anderen Seite eines Flusses ein Weihnachts-Picknick gemacht. Dabei vergaßen sie die Zeit und es wurde bereits sehr schnell dunkel. Sie müssen allerdings über eine Brücke zurück auf die andere Seite des Flusses. Da die Brücke schmal ist, können nur zwei Personen auf einmal die Brücke überqueren. Außerdem wollen sie zur Sicherheit eine Taschenlampe verwenden, damit es in der Dunkelheit nicht zu gefährlich ist. Leider hat nur Marie eine Taschenlampe dabei. Deshalb muss von der anderen Uferseite immer wieder eine Person mit der Taschenlampe zurückkommen, damit niemand ohne Licht die Brücke überqueren muss. Jeder trägt unterschiedlich viel vom Picknick zurück, deshalb brauchen alle 4 Freunde unterschiedlich lange, um die Brücke zu überqueren. Anton braucht 5 Minuten, Ben braucht 2 Minuten, Emma braucht 4 Minuten und Marie braucht nur eine Minute. Wenn zwei Freunde zusammen die Brücke überqueren, benötigen sie insgesamt so lange, wie die langsamere der beiden Personen. Es fängt nun an stark zu schneien, deshalb wollen die Freunde so schnell wie möglich auf die andere Seite des Flusses gelangen.

Wie müssen die Freunde die Brücke überqueren, um möglichst schnell das andere Ufer zu erreichen, und wie lange werden sie dafür mindestens brauchen?

Aufgabe 3

Du machst mit deinem Freund Bernd eine Wette mit einem Würfel. Dieser hat 6 Seiten und ist mit den Ziffern 1-6 beschriftet. Beim Werfen des Würfels kommt also entweder eine ungerade Ziffer (U) oder eine gerade Ziffer (G), beides mit der gleichen Wahrscheinlichkeit. In eurer Wette sucht sich jeder von euch eine Dreierkombination aus, UUU, UUG, UGU, GUU, UGG, GUG, GGU oder GGG. Insgesamt gibt es also 8 mögliche Dreierkombinationen. Jetzt werft ihr den Würfel so lange, bis entweder deine Dreierkombination oder die Dreierkombination von Bernd vorgekommen ist. Bernd darf zuerst aussuchen und wählt UUU, also drei ungerade Ziffern hintereinander. Du wählst GUU.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass du gewinnst und mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt Bernd?

Zusatzfrage: Wenn Bernd sich die Kombination GGU aussucht, welche Kombination müsstest du wählen, um maximale Gewinnchancen zu haben? Und wenn Bernd GUG wählt, was müsstest du dann wählen?

Wir wünschen allen Schülerinnen und Schülern frohe Weihnachten, erholsame Ferien und einen guten Rutsch in das neue Jahr!

Schüler/ -innen, bis einschließlich 7. Klasse, können sich einen Tipp bei Herrn Epple (Lehrerzimmer) oder bei Linus Reul (Q-Phase) oder bei Liam Wurl (Q-Phase) abholen.

LETZTER ABGABETERMIN: Montag, der 31.01.2022 PER E-MAIL AN
[epple@taunusgymnasiu m.de](mailto:epple@taunusgymnasiu.m.de) !