

Aufgaben des Monats - April 2023

Kategorie: Maximathik
9./10. Schulstufe

Aufgabe 1: Eierunfall

Bibi und Tina sind mit einem Korb voller roher Eier unterwegs zum Markt. Plötzlich kommt ihnen Karla auf dem Fahrrad entgegen, sie können einander nicht mehr ausweichen und stoßen zusammen. Alle Eier fallen auf den Boden und zerbrechen. Karla möchte den Schaden wieder gut machen und fragt, wie viele Eier es denn waren. Bibi und Tina schauen sich ratlos an und zucken mit den Schultern. Bibi sagt: „Das wissen wir gar nicht. Aber beim Verpacken in 4er-Schachteln, 6er-Schachteln oder 10er-Schachteln blieb uns immer 1 Ei übrig. Wir haben noch gelacht, weil es sich ausgegangen wäre, wenn wir 7er-Schachteln gehabt hätten.“ Tina ergänzt: „Mehr als 700 Eier waren es nicht.“

Mit wie vielen Eiern waren Bibi und Tina zum Markt unterwegs?

Aufgabe 2: Ostereier testen

Aufgrund zahlreicher zerbrochener Eier in den letzten Jahren wird nun die Osterhasenverkehrsordnung angepasst. Es soll eine Begrenzung der maximalen Hoppelhöhe für im Eiertransport tätige Osterhasen eingeführt werden.

Durch einige Versuche wollen die Osterhasen nun die Höhe ermitteln, aus der Ostereier fallen müssen, um zu zerbrechen. Dazu haben sie zwei Ostereier sowie eine 15-stufig höhenverstellbare Versuchsanordnung zur Verfügung. Bei einem Versuch lassen die Osterhasen ein Ei aus einer bestimmten Höhe fallen. Bleibt das Ei unbeschadet, können sie dieses für weitere Versuche verwenden.

Die Osterhasen wollen nun die kleinste Höheneinstellung bestimmen, bei der die Ostereier zerbrechen. Was ist die kleinste Anzahl an höchstens notwendigen Versuchen, die die Osterhasen mit der richtigen Strategie erreichen können?

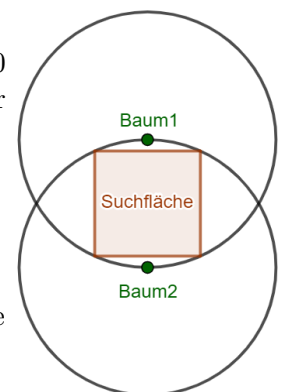
Bemerkung: Eine besonders schlechte Strategie wäre, die Stufen der Reihe nach von unten nach oben durchzuprobieren. Dabei wäre die Anzahl der höchstens notwendigen Versuche 15.

Aufgabe 3: Ostereier suchen

Sophie sucht Ostereier in ihrem Garten. Im Garten stehen zwei große Bäume, die 10 Meter voneinander entfernt sind. Von ihren Eltern bekommt sie folgende Hinweise für die Suche:

- Die Eier sind höchstens 10 Meter von beiden Bäumen entfernt.
- Die Fläche, die sie absuchen muss, ist quadratisch.

Wie groß ist die eingezeichnete größtmögliche Fläche in Quadratmeter, die Sophie absuchen muss?



Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst

