

Die LSGM-Aufgabe des Monats

März



Bücherwurm Rudi hat es sich in einem Bücherschrank bequem gemacht und frisst sich durch die Buchreihen. Die Bücher der ersten Reihe bestehen aus dem Einband, welcher aus dem vorderen und hinteren Buchdeckel besteht, sowie vielen Buchseiten, welche stets auf Vorder- und Rückseite durchnummeriert sind. In dieser Reihe stehen 14 Bücher und die Summe ihrer höchsten Seitenzahlen ist 3524.

a) Durch wie viele Schichten (Buchdeckel oder Buchseiten) muss der Bücherwurm hindurch, um sich vom Anfang zum Ende der ersten Buchreihe zu fressen? Lege deinen Lösungsweg dar.

In der zweiten Reihe beginnt Rudi wählerisch zu werden und frisst nun nur noch die Ziffer 1 aus den Seitenzahlen. Er trifft zunächst auf ein Heft, bei dem die Seiten nur auf der Vorderseite nummeriert sind und welches 115 Seiten besitzt.

b) Wie viele Einsen kann Rudi aus diesem Heft fressen? Wie häufig treten bei den Seitenzahlen die Ziffern 0, 2 und 7 jeweils auf? Lege deinen Lösungsweg dar.

Die höchste Seitenzahl des nächsten Buches ist 278. Die Seiten sind beidseitig nummeriert und die Nummern sind so positioniert, dass die letzte Ziffer der Vorderseite vor der ersten (von Null verschiedenen) Ziffer der Rückseite liegt. Nun frisst Rudi nur die Einsen der Vorderseiten (mit ungeraden Seitennummern), wobei er auch Ziffern der Rückseiten erwischt. Wenn Rudi zum Beispiel die beiden Einsen der Seite mit Seitenzahl 117 frisst, so werden automatisch auch die mittlere 1 und die 8 der Rückseite (mit Seitenzahl 118) vertilgt.

c) Wie viele Einsen bleiben auf den Rückseiten übrig? Lege den Lösungsweg dar.

Die Aufgabe des Monats der *Leipziger Schülersgesellschaft für Mathematik* richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse.

Ihr bekommt jeden Monat eine Knobelaufgabe, deren Lösung ihr bis zum Ende des Monats bei eurem Mathelehrer abgeben könnt.

Die besten Schüler erwarten am Anfang des neuen Schuljahres tolle Preise! Weiterhin werden unter den besten Einsendungen jedes Monats zwei Büchergutscheine verlost! Weitere Informationen findet ihr unter www.lsgm.de.

Nix wie Losrechnen!

Abgabe: bis **06. April 2023** beim Mathelehrer oder per E-Mail an aufgabe-des-monats@lsgm.de