

Aufgaben des Monats - Februar 2024

Kategorie: Maximathik
9./10. Schulstufe

Aufgabe 1: Rundes Waagnis

Dagobert begrüßt am Faschingsdienstag seine Partygäste mit folgendem Rätsel: Jemand hat 10 Säcke mit je 2024 Münzen, in einem sind jedoch nur gefälschte Münzen. Nicht gefälschte Münzen wiegen 10 Gramm, gefälschte Münzen 5 Gramm. Um zu bestimmen, in welchem Sack die gefälschten Münzen sind, hat man eine Digitalwaage. Man darf auch mehrere Münzen auf einmal wiegen. Wie oft muss man die Waage mindestens benutzen, um herauszufinden, in welchem Sack die gefälschten Münzen sind?



Aufgabe 2: Quadratische Luftschlangen

Quadratsummenfanatiker Düsentrieb kann nicht widerstehen, auf eine frisch ausgeblasene Luftschlange die Zahlen von 1 bis n in einer bestimmten Reihenfolge so zu schreiben, dass die Summe von zwei aufeinanderfolgender Zahlen immer eine Quadratzahl ist. Was ist die kleinste Zahl n größer 1 mit dieser Eigenschaft?

Hinweise:

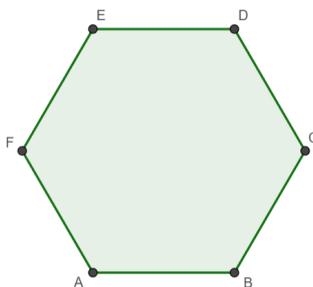
Die Zahl 23 erfüllt die Eigenschaft, was folgende Anordnung zeigt:

18, 7, 2, 23, 13, 12, 4, 21, 15, 10, 6, 19, 17, 8, 1, 3, 22, 14, 11, 5, 20, 16, 9

Eine nicht gültige Anordnung für die Zahl 5 ist:

1, 3, 2, 4, 5

Aufgabe 3: Sechseckige Schnitzeljagd



Daisy macht eine Schnitzeljagd. Sie befindet sich in einem Garten mit den 6 Bäumen A, B, C, D, E und F, die in einem regelmäßigen Sechseck der Seitenlänge $10 \cdot \sqrt{3}$ angeordnet sind. Um zum Schatz zu kommen, muss sie nach $C + \vec{BC} - \vec{AD} + 2\vec{AF}$ gehen. Sie möchte schneller sein, daher rechnet sie sich gleich aus, wo der Schatz versteckt ist. Dann geht Daisy den Weg direkt zum Schatz. Wie lang ist der direkte Weg?

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

