

Zwölfte Fürther Mathematik Olympiade

Klassenstufe 5 Die Aufgaben der 1. Runde

Aufgabe 1

Während einer Werbeaktion wird jeder Tafel Schokolade der Firma Schoko eine Sammelmarke beigelegt. Für jeweils acht Sammelmarken gibt es im Laden eine Tafel umsonst.

- Wie viele Gratistafeln kann man insgesamt für 120 gekaufte Tafeln erhalten?
- Wie viele Gratistafeln bekommt man, wenn man 2003 Tafeln kauft?

Aufgabe 2

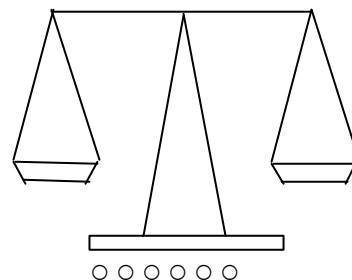
Iris betrachtet Zahlenschlangen von besonderer Form: Der Kopf besteht aus einer zweistelligen, der Körper aus einer dreistelligen Zahl (Weder beim Kopf noch beim Körper ist die erste Ziffer Null).
Beispiele: 20-118 oder 71-901

- Wie viele Schlangen dieser Form gibt es?
- Schlangen, deren „Kopfzahlen“ bzw. „Körperzahlen“ jeweils dieselbe Quersumme haben, gehören zur selben Familie. So sind zum Beispiel die Schlangen 23-123 und 50-222 in derselben Familie, weil die Quersummen der „Kopfzahlen“ bei beiden gleich 5 und die der „Körperzahlen“ bei beiden gleich 6 sind.
Wie viele weitere Schlangen gehören zu dieser Familie?
- Iris findet eine Familie, die aus genau sechs Schlangen besteht.
Kannst du auch eine solche Familie angeben? Schreibe deine Familie auf!

Aufgabe 3

Anja hat sechs gleich aussehende Kugeln und eine Balkenwaage vor sich. Sie weiß, dass drei Kugeln jeweils 200 g, die anderen drei jeweils 220 g wiegen. Wie kann sie ohne weitere Hilfsmittel mit genau drei Wägungen herausfinden, wie schwer jede Kugel ist?
Hinweis: Beschrifte dazu die Kugeln passend.

Achte auf mehrere Möglichkeiten!



Abgabeschluss beim betreuenden Lehrer ist der 21.11. 2003 (1. Runde).

Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt DIN A4 zu verwenden, das mit Name, Klasse und Schule zu versehen ist. Gib deine Überlegungen und alle Zwischenschritte an und begründe sie. Ergebnisse allein genügen nicht!

Auf verwendete Literatur ist hinzuweisen. Die genauen Teilnahmebedingungen sind beim betreuenden Lehrer erhältlich. Füge/Fügt bitte den Lösungen den folgenden Abschnitt unterschrieben bei.

Ich/Wir nehme/n an der 12. Fürther Mathematik Olympiade (2003/2004), Klassenstufe 5, 1. Runde teil.

Vorname/n, Name/n (max. zwei): _____

Klasse/n: _____ Schule/Ort: _____

Ich/Wir bestätige/n hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift/en: _____