



Dreizehnte Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 5 Die Aufgaben der 2. Runde

Aufgabe 1: (5 Punkte)

Stefan hat drei Körbe mit insgesamt 55 Äpfeln gefüllt. Die kleine Anja nimmt fünf Äpfel aus dem zweiten Korb. Sie legt drei davon in den ersten, die restlichen zwei in den dritten Korb. Nun bringt Iris in ihrer Schürze noch weitere Äpfel, die sie gleichmäßig auf die drei Körbe verteilt. Jetzt sind im zweiten Korb doppelt so viele Äpfel wie im ersten und im dritten doppelt so viele wie im zweiten.

Wie viele Äpfel hat Stefan zu Beginn in jeden Korb gefüllt?

Warum gibt es nur eine Lösung?

Aufgabe 2: (5 Punkte)

Eine mindestens zweistellige natürliche Zahl aus lauter gleichen Ziffern heißt *Schnapszahl*. Beispielsweise sind 11, 333 und 7777 Schnapszahlen.

Die Jahreszahl 2004 lässt sich als Summe von neun Schnapszahlen schreiben:

$$2004 = 1111 + 222 + 99 + 99 + 99 + 99 + 99 + 99 + 77$$

Zeige, dass sich auch die Zahl 2005 als Summe von höchstens neun Schnapszahlen darstellen lässt.

Aufgabe 3: (5 Punkte)

Stell dir vor, man würde die Zahl 2005 so oft nebeneinander schreiben, bis eine Zahl mit insgesamt 2004 Ziffern entsteht. Dann teilt man diese Riesenzahl durch 3.

Wie oft steht die Ziffer 0 im Ergebnis?

Wie groß ist die Quersumme (Summe aller Ziffern) des Ergebnisses?

Abgabeschluss beim betreuenden Lehrer ist der 15. April 2005 (2. 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 13. Fürther Mathematik-Olympiade (2004/2005), Klassenstufe 5, 2. 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: _____