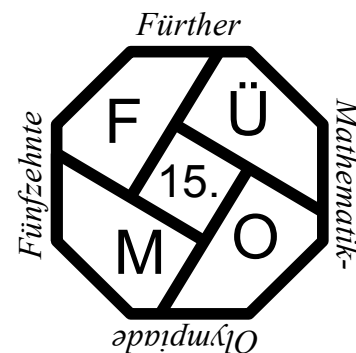


Fünfzehnte Fürther Mathematik-Olympiade



www.fuemo.de

Klassenstufe 6 Die Aufgaben der 1. Runde

Aufgabe 1 (5 Punkte)

Anna kauft eine Kleinigkeit ein und zahlt mit einem Fünf-Euro-Schein. Die Verkäuferin gibt den Rest mit möglichst wenig Münzen heraus.

- Wie viele Münzen erhält Anna höchstens?
- Wie viele (und welche) Münzen sollten mindestens in der Kasse sein, damit auf jeden Betrag zwischen 1 Cent und 5 Euro herausgegeben werden kann?

Aufgabe 2 (5 Punkte)

Bernd addiert vier natürliche Zahlen und erhält das richtige Ergebnis 2007. Als er die vier Zahlen miteinander multipliziert, erhält er 60854198505. Warum muss er sich beim Multiplizieren verrechnet haben?

Aufgabe 3 (5 Punkte)

Auf der Zahlengerade sind alle ganzen Zahlen markiert. Ein Zahlenfloh, der zunächst auf der Marke 0 sitzt, kann nach rechts nur Sprünge der Länge 13 machen und nach links immer nur 11 Einheiten weit (z.B. von 7 nach -4) hüpfen.

- Wo sitzt der Floh nach insgesamt 211 Sprüngen nach rechts und 67 nach links, wenn er am Startpunkt 0 beginnt?
- Wie kann der Floh vom Startpunkt 0 aus die Marke -1 erreichen?
- Welche Zahlen $m > 2$ kann der Floh in genau m Sprüngen erreichen, wenn er von der Marke 0 aus startet?
Gib mindestens zwei Beispiele an!

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 23.11.2006

Für jede Aufgabe **muss ein gesondertes Blatt DIN A4 verwendet werden, das jeweils mit Namen, Klasse und Schule zu beschriften ist**. Bitte heftet die Lösungsblätter mit einer Büroklammer zusammen. Zu einer vollständigen Lösung gehören die Angabe aller wesentlichen Zwischenschritte und vor allem **ausführliche Begründungen**.

Den Lösungen ist folgender Abschnitt unterschrieben beizuheften:

Ich nehme / Wir nehmen an der 1. Runde der 15. Fürther Mathematik-Olympiade (2006/2007) für die 6. Klasse teil:

Vorname(n), Name(n): _____

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____