

Zweiundzwanzigste Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 6

Die Aufgaben der 1. Runde

Aufgabe 1 Würfelstange

Anna klebt mehrere Spielwürfel in einer Reihe zu einer Stange zusammen, wobei die Augenzahlen von jeweils zwei miteinander verklebten Flächen gleich sind. Im Kopf addiert sie alle Augenzahlen auf der Oberfläche der Stange. Anna erhält als Summe 222. Kann dies stimmen?

Aufgabe 2 Frühstücksbuffet

Der neue Hotelmanager möchte die Vorlieben seiner Gäste beim Frühstücksbuffet kennen lernen und bittet Peter, die 51 Gäste zu beobachten, die zwischen Käse, Marmelade und Wurst wählen können. Der aufmerksame Peter berichtet:

- (1) 25 Gäste essen keine Marmelade, 18 keinen Käse und 13 keine Wurst.
- (2) 6 Gäste wählen Marmelade und Wurst, aber keinen Käse.
- (3) Doppelt so viele wie diejenigen, die nur Marmelade wollen, essen nur Wurst.
- (4) Die Anzahl der reinen Wurstesser ist um zwei geringer als die Anzahl derjenigen, die Wurst und Käse, aber keine Marmelade auf dem Teller haben.

- a) Wie viele wünschen nur Wurst zum Frühstück?
- b) Wie viele Gäste wählen genau zwei Beläge?
- c) Wie viele probieren von allen drei Belägen?

Aufgabe 3 5 aus 25

Wähle 5 Felder so aus, dass aus jeder Zeile und jeder Spalte genau ein Feld kommt.

- a) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es dafür?
- b) Addiere für eine beliebige solche 5-Felder-Auswahl die Nummern der Felder. Welche Werte für die Summe sind dabei möglich? Begründe, warum das so ist.

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |

Beachte: Zu einer vollständigen Lösung gehören die Angabe aller wesentlichen Zwischenschritte und vor allem **ausführliche Begründungen**.

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 25.11.2013

Für jede Aufgabe **muss** ein gesondertes Blatt DIN A4 verwendet werden, das jeweils mit Namen, Klasse und Schule zu beschriften ist. Bitte hefte(t) die Lösungsblätter mit einer Büroklammer zusammen.

Den Lösungen ist folgender Abschnitt unterschrieben beizuheften:

.....

Ich nehme / Wir nehmen an der 1. Runde der 22. Fürther Mathematik-Olympiade (13/14) teil.

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____

