

Siebzehnte Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 6

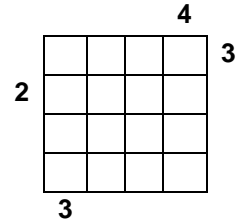
Die Aufgaben der 1. Runde



www.fuemo.de

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Beim Wolkenkratzerpiel werden auf die 16 Felder eines 4x4-Quadrats Hochhäuser mit 10, 20, 30 oder 40 Stockwerken platziert. Dabei soll in jeder Zeile und Spalte von jedem Typ genau ein Wolkenkratzer stehen. Am Rand wird die Anzahl der von dieser Stelle aus sichtbaren Häuser der Zeile bzw. Spalte angegeben. Ein höheres Haus verdeckt dahinterliegende niedrigere Häuser!



Eine Lösung für die Randzahlen 2 und 3 wäre z. B.

2	30	40	20	10	3
---	----	----	----	----	---

- Erkläre, welche Felder man in einer Zeile sicher belegen kann, wenn links 1 und rechts 2 am Rand stehen.
- Verteile die Hochhäuser für den angegebenen Plan.

Aufgabe 2 (5 Punkte)

Jedes von 5 Kindern wählt aus den Zahlen 2, 3, 5, 7 und 11 eine beliebige aus. Elisa bildet das Produkt der ausgewählten fünf Zahlen. Welches Ergebnis könnte Elisa erhalten haben,

- wenn es mit 50 endet und die Quersumme 8 besitzt?
- wenn es mit 6 beginnt und mit 9 endet?

Begründe jeweils, warum es nur ein mögliches Ergebnis gibt.

Aufgabe 3 (6 Punkte)

Männliche FÜMONen schlüpfen aus unbefruchteten Eiern und haben somit eine Mutter, aber keinen Vater. Weibliche FÜMONen entschlüpfen dagegen aus befruchteten Eiern und haben daher zwei Eltern, eine Mutter und einen Vater.

- Wie viele Urgroßeltern besitzt ein männlicher FÜMON und wie viele ein weiblicher FÜMON?
- Wie viele Vorfahren besitzt ein männlicher FÜMON und wie viele ein weiblicher FÜMON, wenn man alle Vorfahren der letzten 12 Generationen zusammenzählt?

Letzter Abgabetermin für die 1. Runde ist der 25.11.2008

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

Den Lösungen ist folgender Abschnitt unterschrieben beizuheften:

[Handwritten signature]

Ich nehme / Wir nehmen an der 1. Runde der 17. Fürther Mathematik-Olympiade (08/09) teil.

Vorname: _____ Name: _____ m w

Klasse: _____ Schule/Ort: _____

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

Unterschrift(en): _____