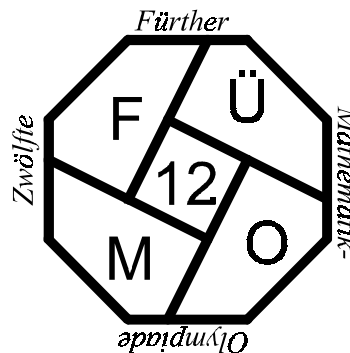


Zwölfte Fürther Mathematik Olympiade



<http://www.fuemo.de>

Klassenstufe 6

Die Aufgaben der 2. Runde

Aufgabe 1

Beim Spiel „Numbermind“ denkt sich Anna eine sechsstellige Zahl aus den Ziffern 1 bis 6, wobei jede Ziffer genau einmal vorkommt. Bernd soll diese Zahl erraten. Er schlägt sechsstelligen Zahlen vor, bei denen ebenfalls jede der Ziffern 1 bis 6 jeweils einmal vorkommt. Anna gibt wahrheitsgemäß an, wie viele Ziffern an der richtigen Stelle stehen. Bei einem Spieldurchlauf erfährt Bernd, dass bei 162453 und 425136 keine Ziffer richtig steht. Bei 162435 stehen eine, bei 426153 auch eine, und bei 246531 drei Ziffern am richtigen Platz. Welche Zahl hat sich Anna gedacht?

Aufgabe 2

In einer Gummibärentüte sind 27 gelbe, 18 weiße, 33 grüne und 25 rote Bärchen. Die „Naschkatze“ Lisa lässt sich gerne überraschen und nimmt daher blind immer ein Bärchen aus der Tüte.

- Wie oft muss sie in die Tüte greifen, um sicher einen grünen Bären zu erhalten?
- Wie viele Gummibären muss sie im Höchstfall herausnehmen, damit sie von jeder Farbe mindestens ein Bärchen bekommt?
- Nach wie vielen Ziehungen hat sie sicher mindestens 3 Bären einer Farbe?

Aufgabe 3

Ein Güterzug mit 30 Wagen hat eine Länge von 500 m und fährt mit konstanter Geschwindigkeit. Während der Fahrt befindet sich genau 45 Sekunden lang ein Zugteil auf einer 15 m hohen und 400 m langen Brücke. Schließlich erreicht die Lokomotive um 20.04 Uhr mit unveränderter Geschwindigkeit den Bahnhof Altdorf, welcher 6,5 km vom nächst gelegenen Ende der Brücke entfernt ist. Wie schnell ist der Zug gefahren und um wie viel Uhr hat er die Brücke verlassen?

Abgabeschluss beim betreuenden Lehrer ist der 23.4.2004 (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 12. Fürther Mathematik Olympiade (2003/2004), Klassenstufe 6, 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: _____