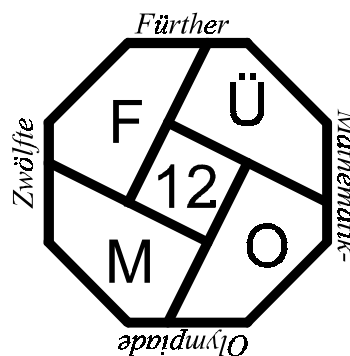


Zwölfte Fürther Mathematik Olympiade



<http://www.fuemo.de>

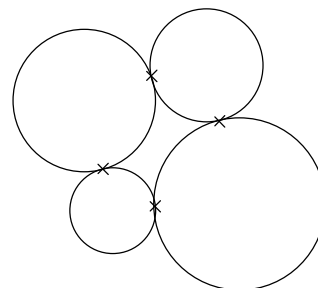
Klassenstufe 8

Die Aufgaben der 2. Runde

Aufgabe 1

Vier verschieden große Münzen berühren sich.

Zeige: Es gibt einen Kreis, auf dem alle Berührungspunkte liegen.



Aufgabe 2

Auf einem Tisch stehen drei Gefäße mit jeweils 16 nummerierten Kugeln. Im ersten Gefäß befinden sich 8 schwarze und 8 rote Kugeln, im zweiten 9 schwarze und 7 rote Kugeln, und im dritten Gefäß sind 10 schwarze und 6 rote Kugeln. Nun werden aus jedem Gefäß zwei Kugeln gezogen.

a) Berechne für jedes Gefäß, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, zwei Kugeln mit verschiedener Farbe zu ziehen!

b) Wie müssen bei 25 Kugeln die Farben verteilt sein, um mit der Wahrscheinlichkeit von $\frac{1}{2}$ zwei verschiedenfarbige Kugeln zu ziehen?

Hinweis: $\text{Wahrscheinlichkeit} = \frac{\text{Anzahl der erwünschten Fälle}}{\text{Anzahl aller möglichen Fälle}}$

Aufgabe 3

In der Klasse 8a sind mehr Mädchen als Jungen, in der Klasse 8b sitzen dagegen mehr Jungen als Mädchen. Ein Mädchen und ein Junge wechseln von der 8a in die 8b. Untersuche für beide Klassen, ob der Mädchenanteil durch den Wechsel größer oder kleiner wird.

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 8, 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: _____