

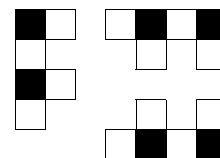
<http://www.fuemo.de>

Dreizehnte Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufe 6 Die Aufgaben der 1. Runde

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Peter schneidet aus einem Schachbrett zusammenhängende Figuren mit 6 Feldern längs der Linien aus, wobei jede Figur genau zwei schwarze Felder haben soll.



a) Zeichne alle möglichen derartigen Figuren. (Symmetrische bzw. gedrehte Figuren wie die nebenstehenden zählen dabei nur einfach!)

b) Aus wie vielen Feldern bestehen die kleinste und die größte Figur mit genau zwei schwarzen Feldern? Zeichne alle diese minimalen und maximalen Figuren.

Aufgabe 2 (5 Punkte)

Petra hat drei rechteckige Briefmarken mit glatten Rändern. Die beiden ersten haben zwar gleichen Flächeninhalt, decken sich aber nicht, wenn man sie aufeinander legt. Die dritte Marke hat einen kleineren Flächeninhalt als jede der beiden anderen. Alle Seitenlängen sind ganzzahlige Vielfache von 1 cm. Petra entdeckt, dass sich die drei Marken lückenlos und überschneidungsfrei zu einem 6 cm langen und 5 cm breiten Rechteck zusammenfügen lassen. Welche Maße haben die drei Marken? Warum gibt es nur eine Lösung?

Aufgabe 3 (6 Punkte)

Chris will alle fünfstelligen Zahlen addieren, die jede der Ziffern 1, 3, 5, 7 und 9 genau einmal enthalten. Wie viele solcher Summanden gibt es und welchen Wert hat die Summe?

Abgabeschluss beim betreuenden Lehrer ist der 26. November 2004 (1. 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 13. Fürther Mathematik-Olympiade (2004/2005), Klassenstufe 6, 1. 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: _____