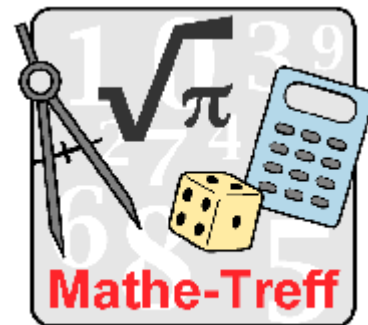
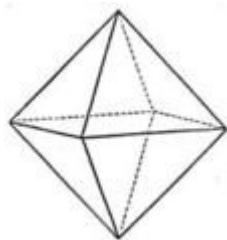


Mathetreff: Knobelaufgaben für die Klassen 7 und 8
Juni-August 2008
Einsendeschluss 31. August 2008



Aufgabe 1

Oktaeder



Da sein Bruder Thomas die Oktaederaufgabe in der Abiturprüfung bearbeitet hat, möchte sich Robert auch einmal näher mit diesem platonischen Körper beschäftigen.

Thomas sagt: „Meine Abiaufgabe hättest du zwar nicht lösen können, aber vielleicht kannst du mir ja sagen, wie sich die Volumina eines Oktaeders und eines Würfels zueinander verhalten, wenn sie die selbe Oberfläche haben?“

Aufgabe 2

Münzbilder

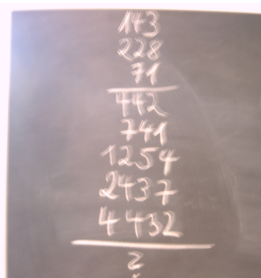
Robert hat in seiner Hosentasche sechs 10 Cent – Stücke gefunden und überlegt, was er damit machen soll. Gedankenverloren schiebt er die Münzen auf dem Tisch hin und her. Er legt die Münzen zu einem Dreieck zusammen und verschiebt sie dann so, dass sie eine geschlossene Kette bilden. Plötzlich weckt die Geometrie seine Aufmerksamkeit. Wie viele Züge sind nötig, um die Münzen von der Dreiecksform in die Ringform zu überführen?

Ein Zug besteht darin, eine Münze, ohne die Lage der anderen Münzen zu verändern, in eine neue Lage zu schieben, in der sie zwei andere 10 Cent- Stücke berührt.



Aufgabe 3

Blitzrechnen



Paula erzählt ihren Mitschülern, sie habe einen Rechentrick gelernt, mit dem sie ihre Mathelehrerin zum Wettrechnen herausfordern will. „Einer von euch denkt sich drei natürliche Zahlen aus, die beliebig groß sein dürfen. Dann addiert ihr diese drei Zahlen und addiert das Ergebnis mit den letzten beiden Zahlen. Diese Addition der „letzten drei Zahlen“ wiederholt ihr so lange, bis insgesamt acht Zahlen entstanden sind, die drei ausgedachten und fünf Ergebnisse der Additionen. Diese acht Zahlen schreibt ihr untereinander an die Tafel. Die Aufgabe der Wettrechner ist es nun, diese acht Zahlen zu addieren.“

Ich wette, ich werde schneller sein, als unsere Mathelehrerin. Natürlich ohne Taschenrechner und ohne, dass ihr mir die Zahlen vorher verrätet.“

Wie funktioniert Paulas Rechentrick?