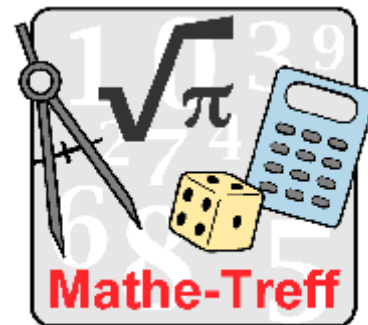


Mathetreff: Knobelaufgaben für die Klassen 9 und 10
September – Oktober 2007
Einsendeschluss 31. Oktober 2007



Aufgabe 1

Würfelschnitte

- a) Wie groß ist der Umfang der größten rechteckigen Schnittfläche von einem Würfel mit einer gegebenen Kantenlänge von 1?
- b) Wie groß ist der Umfang der größten gleichseitigen und dreieckigen Schnittfläche dieses Würfels?

Erläutere anschaulich deine Lösung!

Aufgabe 2

Poster

Egon und Hans wollen für eine Präsentation des Mathe-Treffs im Jahr 2007 ein besonderes Poster entwerfen.

- a) Hans schlägt vor, als Hintergrund die Zahlen von 1 bis 2007 einfach der Reihe nach hinzuschreiben. Egon meint, dass das wohl sehr lange dauert.

- b) Nachdem die beiden die Zeit zum Notieren aller Zahlen errechnet hatten (2 Sekunden pro Zahl) waren sie der Meinung, dass dieses Procedere zu aufwändig ist. Deshalb beschlossen sie, den Hintergrund auf folgende Weise zu gestalten: Sie schreiben die Zahlen hintereinander bis zur 2007. Ziffer auf.
„Wie können wir aber verhindern, dass wir die letzte Ziffer falsch notieren?“ fragt Hans.



„Das lässt sich vielleicht ausrechnen?“ erwidert Egon.

- c) Welche Ziffer kommt bei dieser Darstellung am wenigsten vor.

- d) Wie lautet die Summe aller Ziffern auf dem Plakat?

Aufgabe 3

Quadratsfläche

Gegeben sei ein Quadrat mit der Seitenlänge $s = 10$ cm.

Welchen Flächeninhalt kann jedes Dreieck EFG, dessen Ecken auf dem Rand des Quadrates liegen, maximal haben?

Beweist eure Vermutung!