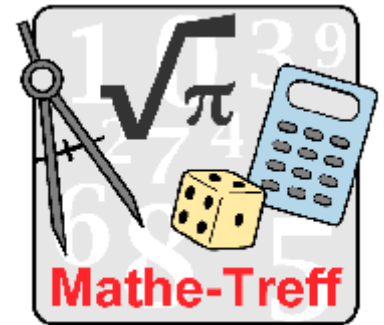


Mathetreff: Knobelaufgaben für die Oberstufe
April - Mai
Einsendeschluss 31. Mai 2006



Aufgabe 1

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser!

In einer Fabrik werden Schokoladenostereier hergestellt. In einer Kiste befinden sich Schokoladenostereier, welche vor dem Verpacken noch auf Fehler kontrolliert werden müssen.

Der erste Kontrolleur schaut sich um 8 Uhr die Kiste mit Schokoladenostereiern an, findet 8 fehlerhafte Schokoladenostereier, legt diese beiseite und verteilt die restlichen Schokoladenostereier in fünf gleiche Teile (was genau aufging).

Um 9 Uhr schaut sich der nächste Kontrolleur die Ostereier an, findet 9 fehlerhafte Schokoladenostereier, legt diese beiseite und handelt sonst genauso wie der erste Kontrolleur.

Um 10, 11 und 12 Uhr kontrollieren die drei anderen Kontrolleure, finden jeweils 10, 11 und 12 fehlerhafte Schokoladenostereier und handeln analog.

Am Abend standen dann 5 Kisten mit fehlerfreien Schokoladenostereiern zum Verpacken bereit.

Wie viele Schokoladenostereier wurden mindestens kontrolliert?



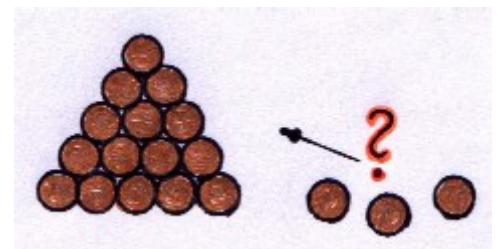
Aufgabe 2

Pralinenpyramide

Zu Ostern wird jedes Jahr in der Schokoladenabteilung eines großen Kaufhauses eine Pralinenpyramide aufgebaut. Dabei begrenzen vier gleich lange Leisten die Fläche von genau einem Quadratmeter, um den Pralinen Halt zu geben. Diese Fläche ist vollständig mit Pralinen aufgefüllt. Auch die weiteren Schichten mit Pralinen liegen in Schichten quadratischer Form übereinander. Dabei ist jede Praline durch die vier unter ihr liegenden Pralinen fest fixiert.

Wie viele Pralinen werden zum Bau dieser Pyramide benötigt (alle Pralinen sind haben die Form einer Kugel und haben einen Durchmesser von 2 cm)?

Wie hoch ist die Pyramide?



Aufgabe 3

Der Gärtner und das Blumenbeet

Frühlingszeit ist Pflanzzeit in den Gärten und in den Parkanlagen von Düsseldorf.

Im Schlosspark der Stadt soll ein ovales Blumenbeet neu angelegt und mit Primeln bepflanzt werden. Der Stadtgärtner hat dafür eine 5 Meter lange und 3 Meter breite rechteckige Fläche, wobei die Ellipse diese Fläche genau ausfüllen soll (sie soll also einen großen Durchmesser von 5 Metern und einen kleinen von 3 Metern haben).

Der Gärtner hat zum Konstruieren der Fläche eine Schnur und zwei Pflöcke zur Verfügung. Wie muss er die Schnur mit den beiden Pflöcken benutzen, damit das Beet genau innerhalb des Rechteckes markiert und dann bepflanzt werden kann und wo müssen die Pflöcke eingesetzt werden?

