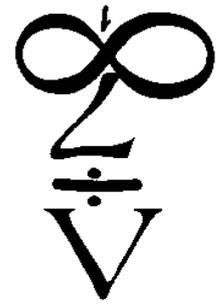


# KG - MARATHON

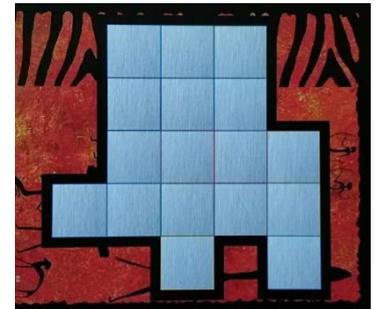


**Termin: 11. Januar 2018**

Die Aufgabenblätter und die Lösungen findest du im Mathe-Schaukasten und auf der Homepage der Schule.

## (1) UBONGO

Oli U. Bong soll mit vier der fünf Teile A, B, C, D und E die nebenstehende Fläche vollständig ausfüllen. Dabei dürfen die Teile weder übereinanderliegen noch aus der Fläche herausragen. Die Teile dürfen aber beliebig gedreht und auch umgedreht werden. Zeichne für Oli alle Möglichkeiten auf und gib dabei an, welches Teil er jeweils weglässt.



## (2) QUIZMASTER

Der berühmte Quizmaster Pörg Jilawa stellt in seiner Sendung die folgenden Fragen:

- a) Wie lauten die beiden nächsten Zahlen der Reihe  $2 - 5 - 10 - 17 - \dots$ ???
- b) Welche Rechenzeichen und Klammern kannst du in die Lücken setzen, damit die folgende Rechnung das Ergebnis 55 hat?  $5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 = 55$

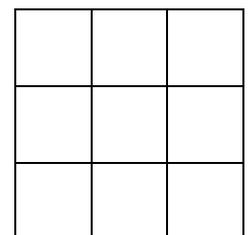
## (3) HOHLES DING

Für eine Ausstellung werden Würfel in verschiedener Größe benötigt, die alle aus kleinen, gleich großen Würfeln zusammengesetzt sind. Aus Kostengründen überlegt man sich, dass man die von außen sichtbaren Würfel zusammenkleben könnte und so die großen Würfel innen hohl sein könnten. So benötigt man z.B. für einen  $3 \times 3 \times 3$ -Würfel nicht mehr 27 kleine Würfel, sondern nur noch 26.

- a) Wie viele kleine Würfel werden für einen  $4 \times 4 \times 4$ -Würfel benötigt?      b) Wie viele für einen  $9 \times 9 \times 9$ -Würfel?
- c) Gib eine allgemeine Regel für die Berechnung der benötigten Würfel an!      d) Ab welcher Größe spart man mehr als die Hälfte der Würfel ein?

## (4) MAGISCHES QUADRAT

Bei einem magischen Quadrat hat die Summe in jeder Zeile, jeder Spalte und in den beiden Diagonalen den gleichen Summenwert. Bilde aus den neun ungeraden Zahlen  $1; 3; 5; \dots; 17$  ein magisches Quadrat mit der Summe 27!



## (5) EIN PRIME-QUADRAT

Skizziere ein Quadrat. An die vier Ecken dieses Quadrats sind vier verschiedene natürliche Zahlen so anzuschreiben, dass die (positive) Differenz längs jeder Seite und längs der beiden Diagonalen eine Primzahl ist. Gib alle Möglichkeiten an!