



Problem des Monats
Fachschaft Mathematik



Problem des Monats SEPTEMBER (2010)

Liebe Schülerinnen und Schüler der Diltheyschule,

das Problem des Monats (PdM) geht in die nächste Runde. Wir gratulieren den drei Siegern aus dem letzten Jahr: Jannis Golla (5b), Lars Kamin (8d) und Kiara Janetzkowski (6c). Ebenfalls sehr gut abgeschnitten haben Michelle Knöpfel (7c), Akino Yoshigaito (7c), Jasmin Karimpour (11c), Kai Burkhardt (7c) und Hannah Wilhelm (6c).

Die von euch in diesem Schuljahr gelösten Probleme sollen mit Name und Klasse versehen in den PdM-Briefkasten im Atrium eingeworfen werden, der dort ab Ende September zu finden ist. Letzte Leerung des Briefkastens ist am 8. Oktober.

Hier ist nun das Problem für den Monat September:

An den drei Ecken A, B und C eines gleichseitigen Dreiecks mit der Kantenlänge 10 cm sitzt jeweils eine Steinlaus. Alle drei Läuse laufen zum selben Zeitpunkt los. Laus A will zur Laus B, diese zur Laus C und diese wieder zur Laus A. Nach einem cm zurückgelegten Weges schaut jede Laus, wo sich ihre Lieblingslaus befindet, da sich diese inzwischen ja auch bewegt hat. Sodann läuft jede Laus wieder einen cm in die neu gepeilte Richtung.

Für die Klassen 5-7: Konstruiere den Weg der Steinläuse für 10 Streckenabschnitte.

Für die Klassen 8-10: Nun sitzen die Steinläuse nicht nur in den Ecken, sondern auch noch in den Seitenmittelpunkten M, N und O des Dreiecks (M liegt zwischen A und B, N liegt zwischen B und C). Laus A will zur Laus M, M zu C, C zu O, O zu B, B zu N und N zu A. Nach jedem cm Weg wird die Richtung angepasst. Konstruiere den Weg der Steinläuse für 10 Streckenabschnitte.

Für die Klassen 11-13: Nun sitzen 8 Steinläuse in den Ecken eines regulären Achtecks ABCDEFGH mit der Kantenlänge 10 cm. Jede Laus will zu einer anderen, und zwar in der Reihenfolge $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow A$. Auch hier wird nach 1 cm Weg stets die neue Richtung angepeilt. Konstruiere den Weg der Steinläuse so weit wie möglich.

Viel Spaß beim genauen Zeichnen !!!