

Mathe-Treff OTW 2025

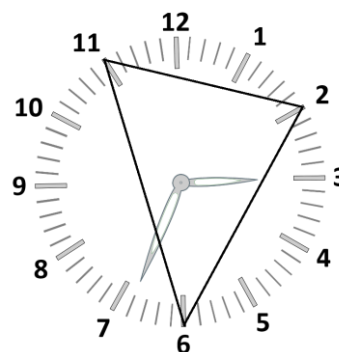
Aufgaben für die Klassenstufe 9/10

Lösungseingabe unter <https://otw2025.mathe-treff.de>

AUFGABE 1 (Was man mit Uhren noch machen kann)

Eine Person betrachtet eine Uhr auf der die Stunden und Minuten markiert sind. In Gedanken verloren verbindet sie die 12 Stundenmarkierungen auf unterschiedliche Weise miteinander, sodass geometrische Figuren (korrekt wäre Polygone) entstehen, wie ein Dreieck oder Viereck.

- Im Bild wurde ein Dreieck eingezeichnet, das so entstanden ist, wie oben erklärt.
Zeichne zwei weitere Dreiecke, die so unterschiedlich wie möglich sind.
- Zeichne alle achsensymmetrischen Dreiecke, die so entstehen können.
- Bestimme alle drehsymmetrischen Dreiecke und Vierecke, die so entstehen können.
- Bestimme alle drehsymmetrischen Figuren, die so entstehen können.
- Beweise, dass es keine weiteren drehsymmetrischen Figuren gibt.



AUFGABE 2 (Das Grundstück)



Ferdinand Hintermüller besitzt ein Grundstück, das die Form eines Trapezes hat.

Er hat sich auswendig gemerkt, dass die längere der beiden zueinander parallelen Seiten des Trapezes doppelt so lang ist wie die kürzere dieser beiden Seiten. Nun möchte er einen Teil dieses Grundstücks verkaufen.

Die Diagonalen des Trapezes sollen zu neuen Grundstücksgrenzen werden. Nur die Fläche zwischen den Diagonalen und der längeren der beiden zueinander parallelen Seiten bleibt in seinem Besitz.

Er fragt sich, wie viel Prozent der Fläche er verkauft.



AUFGABE 3 (Murmeln)

Helma und Helena spielen in der großen Pause gerne folgendes Spiel.

Der eine Spieler bildet aus Murmeln zwei Haufen mit einer beliebigen Anzahl an Murmeln. Der andere Spieler beginnt und nimmt von einem der beiden Haufen eine, zwei oder drei Murmeln. Anschließend nimmt der Spieler, der die Haufen gebildet hat, ebenfalls eine, zwei oder drei Murmeln von einem der beiden Haufen. Dies geht abwechselnd weiter, bis ein Spieler die letzten Murmeln eines Haufens nimmt. In diesem Fall hat er gewonnen.



In dieser Runde bildet Helena die Haufen und Helma nimmt sich zuerst Murmeln.

Kann einer der beiden Spieler den Sieg erzwingen?

AUFGABE 4 (Spuren)

Mathematik hinterlässt Spuren in der Welt - in der Natur, am Himmel und in den Köpfen der Menschen....

Entwickelt dazu Aufgaben und reicht diese mit Lösungen ein.

