Mathe-Wettbewerb am Siebold 2015
Klassen 10a, 10b, 10c, 10d und 10 e

Hinweise:

1. Wettbewerbsaufgaben sind keine Schulaufgaben. In der Regel benötigt man einige Zeit, bis das gestellte Problem ganz erfasst ist. Überlegt Euch Beispiele, zeichnet zuerst auf einem Überlegungsblatt oder bastelt vielleicht.

2. In der „Reinschrift“ Eurer Lösung kommt es auch darauf an, dass Ihr Euren Lösungsweg anschaulich beschreibt (Skizzen!), besonders geschickte Lösungsideen erklärt und logisch richtig und sprachlich gut darstellt.

3. Falls Ihr eine Aufgabe nicht vollständig lösen könnt, solltet Ihr wenigstens Eure Lösungsversuche beschreiben, da auch diese bei der Bewertung berücksichtigt werden, soweit sie für die Lösung brauchbar sind. Nicht verzagen!

Viel Spaß und Erfolg wünschen Euch die Mathelehrer des SGW

Aufgabe 1: Lateinisches Quadrat

Finde ein 6x6-Quadrat, dessen 36 Felder mit Ziffern gefüllt werden sollen, sodass gilt: In der obersten Zeile steht eine 6-stellige Zahl n, die aus lauter verschiedenen Ziffern besteht. In der zweiten Zeile steht wiederum eine 6-stellige Zahl, die aus denselben Ziffern wie n besteht, aber doppelt so groß ist wie n, also 2n. In der dritten Zeile steht die Zahl 3n und so weiter. Schließlich steht in der sechsten Zeile die Zahl 6n. Dabei sollen in jeder Zeile und jeder Spalte alle 6 Ziffern von n vorkommen.

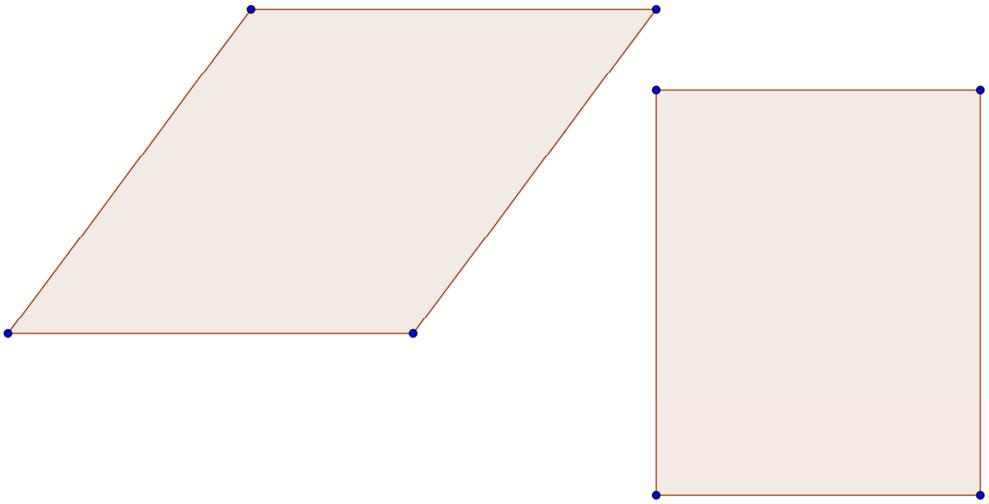
Aufgabe 2:Drehwürfelspiel

Ihr spielt zu zweit folgendes Spiel:

Der erste Spieler nennt eine Zahl (die sog. Schlagzahl) zwischen eins und sechs. Der zweite Spieler würfelt nun. Diese geworfene Zahl wird zur Schlagzahl addiert. Es ergibt sich eine Zahl nach dem 1. Wurf (sog. 1.Wurfzahl). Nun dreht der erste Spieler den Würfel um eine Vierteldrehung so, dass sich die obere Augenzahl verändert. Die Augenzahl oben wird zur 1.Wurfzahl addiert, nun dreht der 2. Spieler, die gedrehte Augenzahl wird weiter aufsummiert, dann dreht wieder der 1. , addiert wieder seine Augenzahl usw..
Das Spiel endet, wenn ein Spieler gezwungen ist, eine aufsummierte Zahl größer als 25 zu ermitteln. Dieser Spieler hat dann das Spiel verloren.
Welche Schlagzahlen sind am besten, damit der erste Spieler eine möglichst große Siegchamce besitzt?

Aufgabe 3:Rauten

Zerlegt jeweils das Rechteck und das Parallelogramm so in zwei Teile, dass zwei deckungsgleiche Rauten entstehen, die keinen rechten Winkel besitzen!



Viel Spaß !!!

Lösung:

Aufgabe 1:

Zahl 1	1	4	2	8	5	7
Zahl 2	2	8	5	7	1	4
Zahl 3	4	2	8	5	7	1
Zahl 4	5	7	1	4	2	8
Zahl 5	7	1	4	2	8	5
Zahl 6	8	5	7	1	4	2

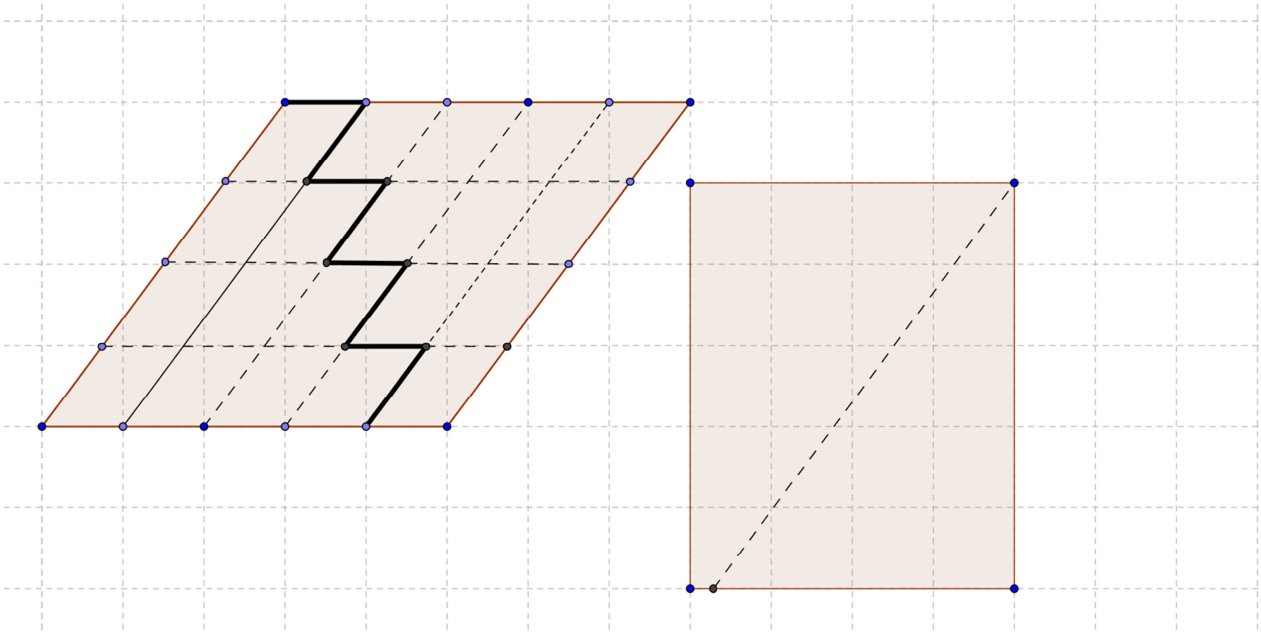
Aufgabe 2:

Bringt es ein Spieler durch Drehung und Aufsummation auf die ..

25, so hat er sicher gewonnen
24, so hat er gewonnen, wenn die 1 oder 6 oben liegen
23, so hat er sicher verloren
22, so hat er gewonnen, wenn die 3 oder 4 oben liegen
21, so hat er gewonnen, wenn die 3 oder 4 oben liegen
20, so hat er gewonnen, wenn die 2 oder 5 oben liegen
19, so hat er sicher verloren
18, so hat er sicher verloren
17, so hat er gewonnen, wenn die 3 oder 4 oben liegen
16, so hat er sicher gewonnen
15, so hat er sicher verloren
14, so hat er sicher verloren
13, so hat er gewonnen, wenn die 3 oder 4 oben liegen
12, so hat er gewonnen, wenn die 3 oder 4 oben liegen
11, so hat er gewonnen, wenn die 2 oder 5 oben liegen
10, so hat er sicher verloren
9, so hat er sicher verloren
8, so hat er gewonnen, wenn die 3 oder 4 oben liegen
7, so hat er gewonnen, wenn die 3 oder 4 oben liegen
6, so hat er gewonnen, wenn die 2 oder 5 oben liegen
5, so hat er gewonnen, wenn die 3 oder 4 oben liegen
4, so hat er sicher verloren
3, so hat er sicher gewonnen
2, so hat er sicher verloren

Schlagzahl 6 gewinnt, wenn der Gegenspieler eine 1, 2, 3, 4 oder 6 würfelt,
Schlagzahl 5 gewinnt, wenn der Gegenspieler eine 1, 2, 4, 5 oder 6 würfelt,
Schlagzahl 4 gewinnt, wenn der Gegenspieler eine 1, 5 oder 6 würfelt,
Schlagzahl 3 gewinnt, wenn der Gegenspieler eine 1, 2, 3, 5 oder 6 würfelt,
Schlagzahl 2 gewinnt, wenn der Gegenspieler eine 2, 4, 5 oder 6 würfelt,
Schlagzahl 1 gewinnt, wenn der Gegenspieler eine 3 oder 6 würfelt.

Der Spieler, der die Schlagzahl vorgibt, sagt am besten entweder die Zahl 3 oder die Zahl 6.

Aufgabe 3:

Verschiebe beim Parallelogramm den rechten Teil um eine Stufe nach oben,
beim Rechteck den linken Teil nach rechts.