

Mathe-Wettbewerb am Siebold 2007
Klassen 6a, 6b und 6c

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:

Beate hat jahrelang Briefmarken aus aller Welt gesammelt. Eines Tages beschließt sie, diese Sammelleidenschaft aufzugeben, und sie verschenkt ihre Briefmarken an ihre drei besten Freundinnen.

Christa erhält 120 Briefmarken und außerdem von dem verbleibenden Rest den dritten Teil.

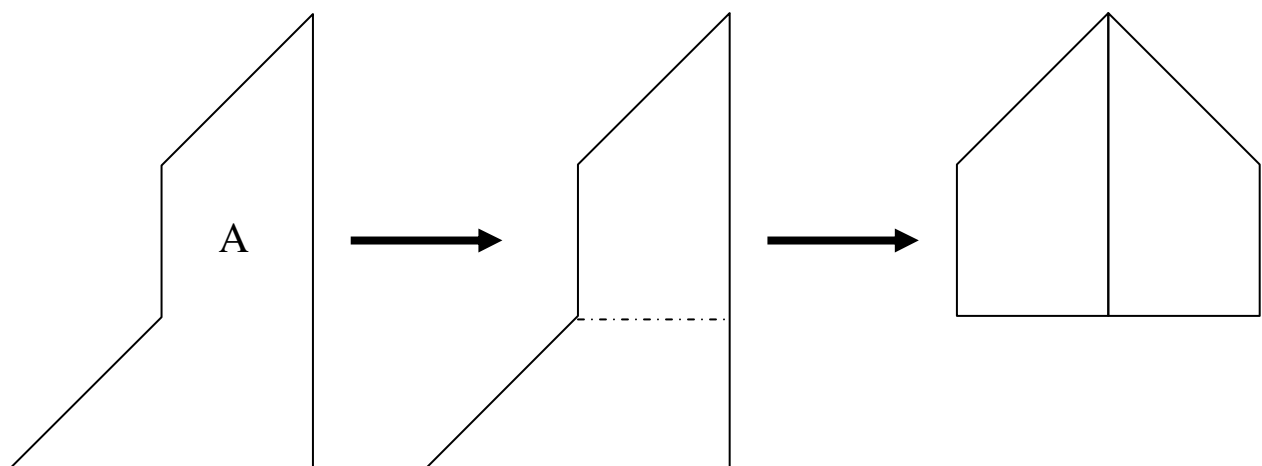
Doris erhält danach 60 Briefmarken und von dem nun verbleibenden Rest den dritten Teil.

Franziska bekommt den Rest, nämlich 120 Briefmarken.

Wie viele Briefmarken waren ursprünglich in Beates Sammlung ?

Aufgabe 2:

Die Figur A kann so in zwei Teile zerschnitten werden, dass sich die rechte Figur ergibt (die gestrichelte Linie ist die Schnittlinie).



Gib nach Möglichkeit vier weitere Schnitte an, wie du die Figur A in zwei Teile zerschneiden und dann die Figur zu einer symmetrischen Figur zusammensetzen kannst.

Es genügt, jeweils den Schnitt anzugeben und dann eine neu zusammengesetzte Figur zu zeichnen.

Aufgabe 3:

Julia hat Würfel gleicher Größe und will daraus Würfel bauen. Für jeden Quader sollen alle vorhandenen Würfel verwendet werden. Jeder Quader soll vollständig mit Würfeln ausgefüllt sein, er darf also im Inneren keinen Hohlraum enthalten.

- a) Wie viele verschieden aussehende Quader kann sie aus 6 dieser Würfel bauen?
- b) Wie viele verschiedene Quader kann sie aus 12 Würfeln bauen ?
- c) Wie viele verschiedene Quader kann sie aus 36 Würfeln bauen ?

Hinweis: Zwei Quader sollen dabei „verschieden aussehen“, wenn sie sich mindestens in einer Kantenlänge unterscheiden ?