

Mathe-Wettbewerb am Siebold 2007

Klassen 8a, 8b und 8c

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 :

Nathalie, Leonie und Peter spielen: Zu Anfang wählen sie drei natürliche Zahlen a , b und c mit $a > b > c > 0$. Dann spielen sie mehrere Runden dieses Spiels.; in jeder Runde gilt: ein Spieler wird Erster und bekommt a Punkte, ein anderer Zweiter und bekommt b Punkte, der Dritte bekommt c Punkte.

Außerdem wird noch als bekannt vorausgesetzt : In der zweiten Runde hatte Leonie a Punkte bekommen.

Der Endstand lautete: Nathalie 20 Punkte, Leonie 10 Punkte, Peter 9 Punkte.

- a) Weise nach, dass genau 3 Runden gespielt wurden!
- b) Wer gewann die erste Runde?

Aufgabe 2 :

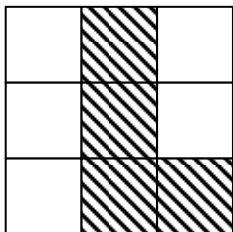


Abb. a

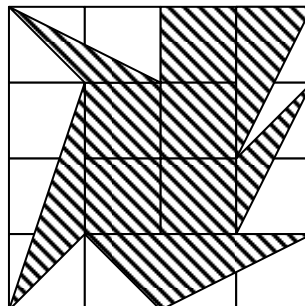


Abb. b

- a) Abb. a zeigt ein Quadrat, das aus 9 flächeninhaltsgleichen Teilquadraten besteht. Der Umfang der schraffierten Fläche beträgt 50 cm.
Ermittle den Flächeninhalt der schraffierten Fläche.
- b) Abb. b zeigt ein Quadrat, das aus 16 flächeninhaltsgleichen Teilquadraten besteht. Das große Quadrat hat die Seitenlänge a .
Ermittle den Inhalt der schraffierten Fläche in Abhängigkeit von a .

Aufgabe 3 :

Ein Würfel W lässt sich durch 6 Schnitte so zerlegen, dass nur Würfel mit der Seitenlänge 1 cm entstehen.

- a) Welche Oberfläche hat der große Würfel W .
- b) Wie ändert sich der Oberflächeninhalt , wenn man außen einen kleinen Würfel von 1 cm Kantenlänge entfernt ?