Mathe-Wettbewerb am Siebold 2015
Klassen 9a, 9b, 9c,9d und 9e

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.

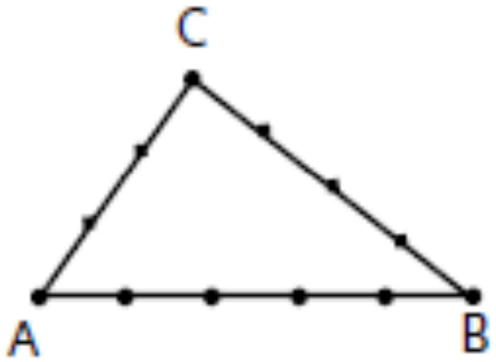
2. In der „Reinschrift“ Eurer Lösung kommt es auch darauf an, dass Ihr Euren Lösungsweg anschaulich beschreibt (Skizzen!), besonders geschickte Lösungsideen erklärt und logisch richtig und sprachlich gut darstellt.

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:

Die Zahlen 1,2, 3, …, 12 werden auf die markierten Punkte des nebenstehenden Dreiecks verteilt. Dabei hat die Summe der Zahlen auf jeder Dreiecksseite den Wert 28. Bestimme alle möglichen Zahlen, die am Eckpunkt A stehen können.



Aufgabe 2: Lebenspläne

Herr Ni Gedacht hält sich für sehr schlau und entwickelt folgenden Plan, um die Partnerin für das Leben zu finden: Er überlegt sich, dass er wohl zur Zeit der Partnersuche höchstens sechs Mal länger mit einer möglichen Lebenspartnerin eine Beziehung eingeht. Nun möchte er sich aber nicht sofort für ewig festlegen und entwickelt folgende Idee:
Die ersten drei Partnerin wird er nach einiger Zeit sicher wieder verlassen und dann wird er sich von der nächsten Frau, die besser zu ihm passt als die beste der drei ersten, nie mehr trennen.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird Herr Ni den Rest des Lebens als Single verbringen?
b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird Herr Ni die beste der sechs Frauen für immer an sich binden wollen?

Aufgabe 3: Schachbrett

Eneas stellt euch das folgende Problem: Ihr sollt das Schachbrett in möglichst viele, unterschiedliche Teile zerlegen, wobei immer nur ganze Quadrate des Schachbretts zu einem Ausschnitt gehören. Das kleinste Stück kann zum Beispiel auch ein einzelnes Quadrat sein.

Gebt auch eine mögliche Zerlegung an!

Viel Spaß !!!

Lösungen:

Aufgabe 1: Dreieck

Am Eckpunkt A steht entweder die Zahl 2 oder die Zahl 3.

Aufgabe 2: Herr Ni Gedacht

zu a) Herr Ni Gedacht bleibt Single, wenn die „beste Frau“ unter den drei ersten Probandinnen ist. Dies W. ist 50 %.

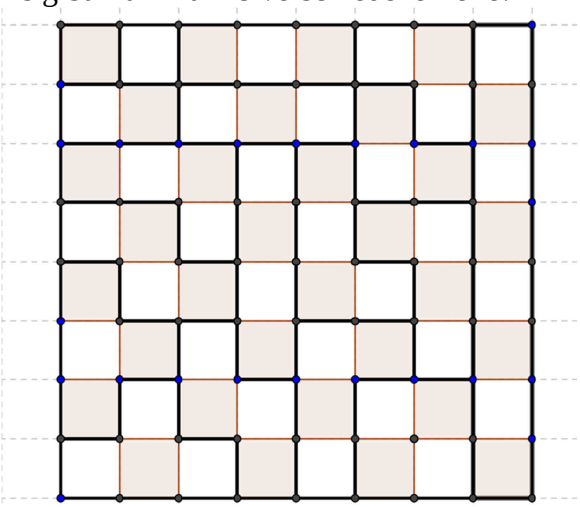
zu b) Herr Ni findet die „beste Frau“, wenn die „zweitbeste“ unter den ersten drei Probandinnen ist und die „beste Frau“ nicht (Fall I)
oder
wenn die „drei am wenigsten geeigneten“ unter den ersten drei Probandinnen sind und als vierte die beste Frau kommt (Fall II)
oder
wenn die „drittbeste Frau“ unter den ersten drei Probandinnen ist und sowohl die „zweibeste“ und die „beste“ nicht und die „beste“ vor der „zweitbesten“ an die Reihe kommt (Fall III).

Fall I : 6/20 = 3/10

Fall II : 1/20 · 1/3

Fall III : 3/20 · 1/2 = 3/40

Insgesamt: 47/120

Aufgabe 3: Schachbrett

Es gibt maximal 18 verschiedene Teile!