

Online - Team Wettbewerb 2013

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 7 und 8 der Sekundarstufe I

Anmeldung und Lösungseingabe unter <http://otw2013.mathe-treff.de>

1. Aufgabe (Pfannkuchen):

Im Kindergarten sitzen fünf Kinder am Tisch vor einem schönen Apfelpfannkuchen.

Mit einem Kindermesser werden nur gerade Schnitte gemacht.



- Der Pfannkuchen wird mit zwei Schnitten zerteilt. Zeichne viele Möglichkeiten, wie man den Pfannkuchen zerschneiden kann. Wie viele Stücke entstehen höchstens?
- Der Pfannkuchen wird jetzt mit drei Schnitten zerteilt. Zeichne viele Möglichkeiten, wie man den Pfannkuchen zerschneiden kann. Wie viele Stücke entstehen jetzt höchstens?

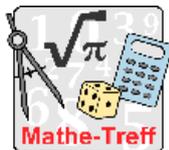
Jetzt soll jedes der Kinder mit dem Kindermesser am Rand einen beliebigen Punkt markieren, von dem aus es den Pfannkuchen gerade durchschneiden darf, indem es einen Schnitt durch seinen und den Punkt eines anderen Kindes macht.

- Wie viele Schnitte sind hierbei möglich? Wie viele Stücke wird man durch die Schnitte (höchstens) erhalten?
- Welche Anzahlen von Schnitten und Stücken ergeben sich, wenn man sieben Kinder (sieben Randpunkte) betrachtet?

2. Aufgabe (Sommer, Sonne, Baden):



Für das Füllen des großen Schwimmbeckens in einem Düsseldorfer Schwimmbad benötigt die Pumpe A allein 100 Minuten, die zweite Pumpe B benötigt allein dazu 2 Stunden. Eine Dreiviertelstunde nach Einsatz von Pumpe A fällt diese wegen eines technischen Defekts für 15 Minuten aus. Als Ersatz während dieser Zeit läuft nur die Pumpe B. Nach der Reparatur arbeiten beide Pumpen gemeinsam. Nach welcher Zeit ist das Schwimmbecken gefüllt?



Online - Team Wettbewerb 2013

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 7 und 8 der Sekundarstufe I

3. Aufgabe (Hausplanung):

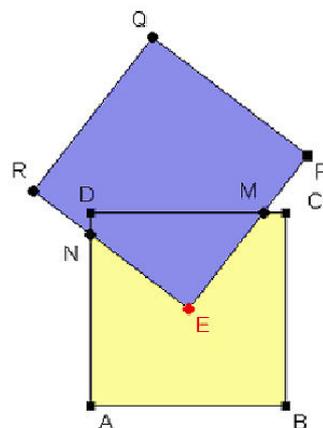
Karin und Rainer wollen ein neues, freistehendes modernes Architektenhaus mit zwei Etagen von jeweils quadratischem Grundriss mit einer Seitenlänge von 12 m errichten lassen (vgl. Quadrate $ABCD$ und $EPQR$).

Dem innovativen Entwurf entsprechend sollen sich die beiden Quadrate überlappen, so dass ein gemeinsamer verglaster Atriumbereich ($EDMN$) entsteht.

Der Architekt schlägt vor, dass der Mittelpunkt des einen Quadrates ein Eckpunkt des anderen Vierecks wird. Er legt die nebenstehende Planskizze vor und behauptet, damit die größte Atriumgrundfläche erreicht zu haben.

Dabei betrage die Länge von DN 1 m.

Karin ist noch nicht überzeugt.



4. Aufgabe (Superschokohohlei):

Die kleine, freche Lisa forderte letzte Woche den stärksten Jungen aus ihrer Klasse –



David – heraus. Sie sagte zu ihm: „Wetten, dass du nicht in der Lage bist, ein Superschokohohlei mit drei Versuchen zu zerstören!“

David lachte laut und prustete los: „Das soll ich nicht können? Das wäre ja gelacht. Das kann ich allemal.“

Lisa legte das Superschokohohlei auf den Tisch.

„Bitte sehr!“

David nahm es in die Hand und schaute es sich zur Sicherheit genau an. Aber er konnte nichts

Verdächtiges feststellen. Er legte es wieder auf den Tisch und ...