

Online - Team Wettbewerb 2016

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 7 und 8 der Sekundarstufe I

Anmeldung und Lösungseingabe unter <http://otw2016.mathe-treff.de>

1. Aufgabe (Alles ist Mathematik – Zerlegungen überall):

2016

			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

a)

Zerlege die Zahl 18 in *drei* Summanden. Wenn man diese Summanden der Größe nach ordnet, unterscheiden sich benachbarte Zahlen immer um den gleichen Wert. Finde möglichst viele Zerlegungen.

Beispiel: $9 = 1+3+5$.

b)

Zerlege die Zahl 125 so in fünf Summanden, dass folgende zwei Bedingungen erfüllt sind:

(1) Alle Summanden sind natürliche Zahlen und größer als Null.

(2) Ordnet man sie der Größe nach, unterscheiden sich benachbarte Zahlen immer um den gleichen Wert.

Bestimme alle möglichen Zerlegungen und begründe, warum es außer denen von dir genannten keine weiteren Zerlegungen gibt.

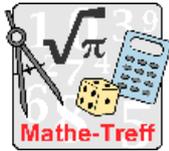
c)

Zerlege die Zahl 2016 so in sechs Summanden, dass die folgenden drei Bedingungen erfüllt sind:

(1) Alle Summanden sind natürliche Zahlen und größer als null.

(2) Ordnet man sie der Größe nach, so unterscheiden sie sich immer um zwei.

(3) Die einzelnen Summanden sind alle ungerade.

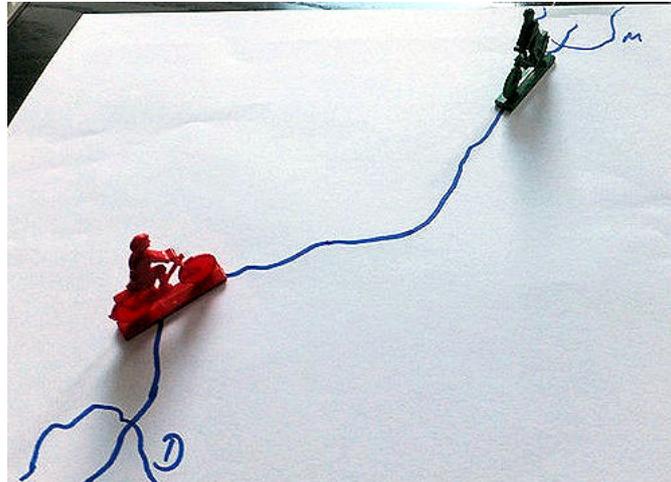


Online - Team Wettbewerb 2016

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 7 und 8 der Sekundarstufe I

2. Aufgabe (Fahrradtour):



Im letzten Jahr sind die elf Freunde gemeinsam über die Alpen an die Adria geradelt. Nun wollen Sie ein Nachtreffen organisieren, zu dem sie natürlich auch wieder mit dem Rad fahren wollen. Fünf Freunde möchten in Düsseldorf am Rheinturm und sechs der Freunde in Münster am Haupteingang des Zoos starten. Wo findet das Nachtreffen statt, wenn die Anzahl der insgesamt gefahrenen Kilometer minimal ist?

3. Aufgabe (Die Folgen eines Fußballspiels):



Und wieder einmal muss Toms Vater die Fußballtrikots seiner Mannschaft waschen. Nach einem regenreichen Spiel auf dem Aschenplatz sind sie alle durcheinander in einen großen Sack „gepfeffert“ worden. Tom soll sie erst mal herausholen und ein bisschen sortieren. Er verschafft sich einen Überblick:

- 30% aller Trikots sind in der kleinsten Größe S.
- Ein Viertel aller Trikots ist so schmutzig, dass sein Vater sie sogar zweimal waschen muss.
- Von den Trikots der Größe S sind das genau 80%.

Welcher Anteil der Trikots, die größer als S sind, ist so schmutzig, dass man sie zweimal waschen muss?



Online - Team Wettbewerb 2016

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 7 und 8 der Sekundarstufe I

4. Aufgabe (Eine Schifffahrt ist lustiger):

Die Mathe-Treff Redaktion macht einen Betriebsausflug zur Mosel. Dort soll eine Schifffahrt von Bernkastel-Kues nach Zeltingen-Rüchting stattfinden.

Zunächst kommt das Schiff der Reederei an, mit dem unsere Gruppe losfährt. Während diese ablegen, kommt das Schiff einer konkurrierenden Reederei an und legt ca. eine Minute später in Bernkastel-Kues ab. Das Schiff unserer Redaktionsmitglieder ist sogar etwas schneller als das Schiff der dahinter fahrenden Konkurrenz.



Dennoch holt das hinterherfahrende Schiff unser Schiff noch vor dem Ziel ein.