

# Hauptwettbewerb Mathematik ohne Grenzen junior 2016



## Aufgabe 1: Flammkuchen

Seppi organise une soirée tartes flambées. Elles pourront être garnies de ces 5 ingrédients :

- crème ;
- oignons ;
- lardons ;
- champignons ;
- gruyère.



Une tarte comporte obligatoirement de la crème et au minimum 2 autres ingrédients.

**Donne toutes les compositions possibles.**

## Aufgabe 1: Flammkuchen

Seppi is organising a tarte flambée party.

The tarte flambée can have 5 different toppings :

- cream ;
- onions ;
- bacon bits ;
- mushrooms ;
- gruyere cheese.

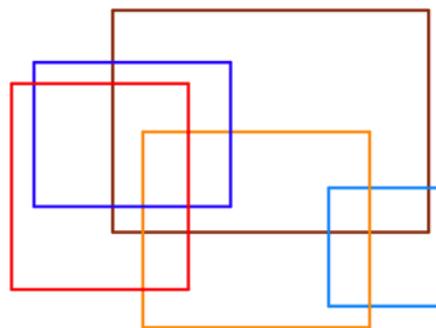


A tarte always has cream on it and must have a minimum of two other toppings.

**Show all the possible combinations that make up a tarte flambée.**



## Aufgabe 2: Die Kunst der Rechtecke



Im Kunstunterricht hat sich eine Klasse von den Werken des Malers Mondrian inspirieren lassen und dieses Kunstwerk aus fünf Rechtecken gezeichnet:

Kevin schlägt vor, alle Flächen des Kunstwerks auszumalen, die sich in drei (und nur in drei!) Rechtecken befinden.

**Male das Bild so aus, wie Kevin es vorschlägt.**

## Aufgabe 3: Hast du den Gas-Preis gesehen?

Prinz Ramses hat beschlossen, sich einen ebenerdigen Palast ohne Stockwerke bauen zu lassen.

Er hätte gern, dass das Gebäude aus 13 gleichgroßen dreieckigen Räumen besteht (siehe Anhang).

Um Heizkosten zu sparen, soll der Umfang des Palastes so klein wie möglich sein.



**Klebe den Plan des Palastes so auf, dass er den Wünschen des Prinzen entspricht.**

## Aufgabe 4: Verschlüssel nicht rum, Manu!

Erwan schafft es nicht mehr, das Schloss seines Schließfaches zu öffnen. Er denkt sofort, dass sein bester Freund Manu ihm einen Streich gespielt hat. In diesem Moment erhält er eine SMS:

„Ich habe deinen Code geändert:

- Der neue Code ist eine ganze Zahl zwischen 400 und 600;
- die Zahl ist ein Vielfaches von 9 und an der Zehnerstelle steht eine 5.“

Erwan denkt nach und findet heraus, dass es nur 3 mögliche Codes geben kann, mit denen sich sein Schließfach öffnen lässt.

**Gib diese 3 Codes an.**

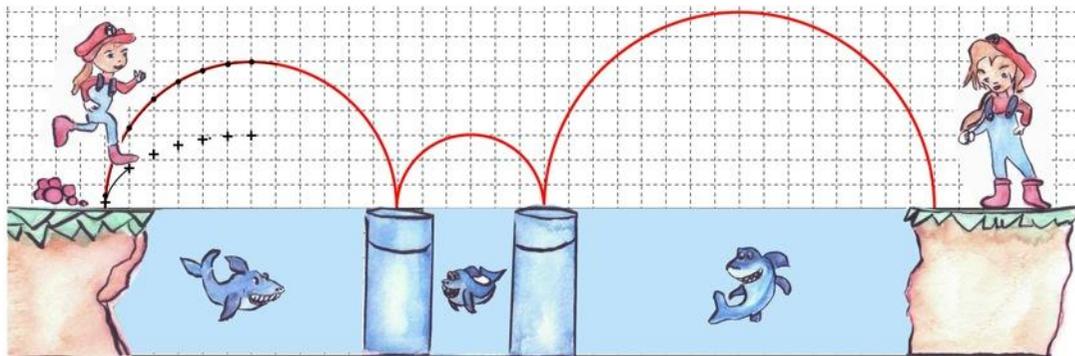


### Aufgabe 5: Schwestern

Anna und Maria müssen von Plattform zu Plattform springen, denn im Wasser gibt es Haie.

Maria springt genauso weit wie Anne, aber nur halb so hoch.

Die Sprungkurve von Anna ist bereits eingezeichnet.



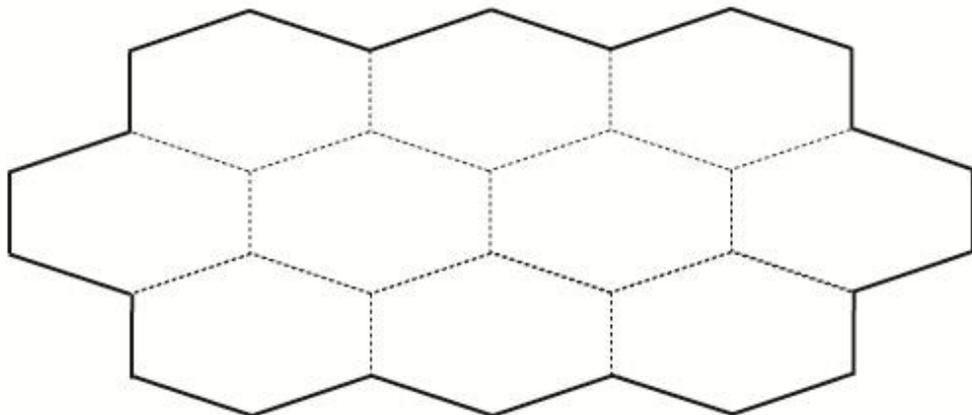
Trage in der Zeichnung Marias Sprungkurve ein.

### Aufgabe 6: Zwölf sollt ihr sein

Leonore legt ein Puzzle mit den 10 Puzzleteilen aus dem Anhang.

Die Summe der Zahlen auf den Dreiecken, die ihr aneinander legt, muss immer 12 betragen.

Klebe die zehn Puzzleteile in diese Form.



### Aufgabe 7: Perlen zählen

Ines stellt Armbänder und Ketten aus Perlen her.

Sie braucht dazu:

- 7 Perlen für ein Halsband;
- 5 Perlen für ein Armband.



Mit der Hälfte der Perlen bastelt sie Halsbänder und es bleibt keine Perle übrig.

Mit der anderen Hälfte bastelt sie Armbänder und es bleiben drei Perlen übrig. Sie hat drei Armbänder mehr als Halsbänder hergestellt.

Wie viele Perlen hatte Ines am Anfang?

Begründe deine Antwort.

### Aufgabe 8: Eine Klasse Banderole

Die Schülerinnen einer Klasse empfangen ihre Austauschpartnerinnen.

Sie beschließen, eine Willkommensbanderole zu basteln.

Alle Kinder passen nebeneinander hinter diese Banderole, wenn sie Schulter an Schulter stehen.



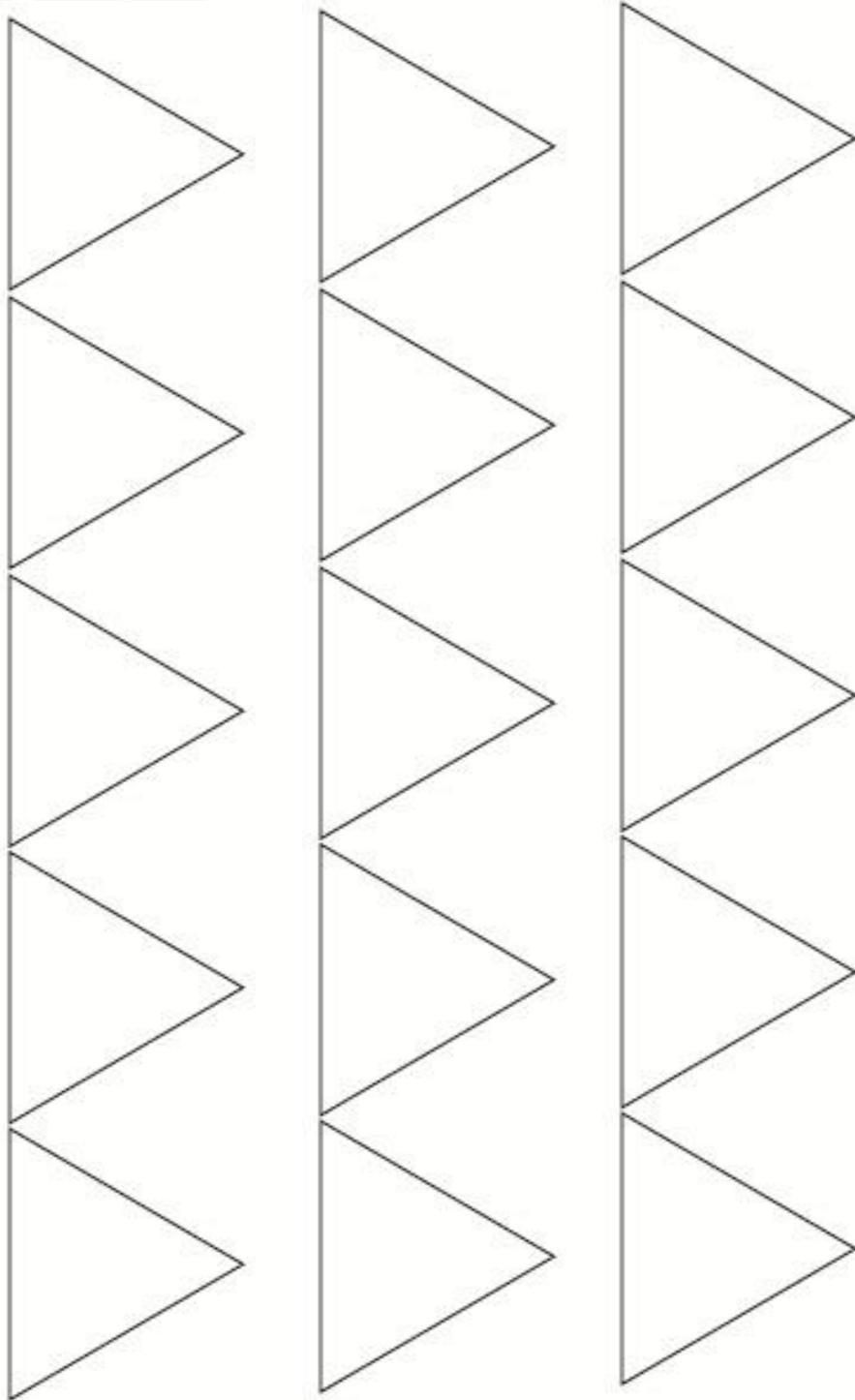
Schätze, wie lang die Banderole ist (in Metern). Erkläre, wie du auf diese Schätzung kommst.

### Aufgabe 9: Kapiertst du?

Ein Holzspielzeughersteller möchte 7 cm lange und 3 cm breite Holzplättchen herstellen. Er hat eine rechteckige Holzplatte zur Verfügung, die 19 cm breit und 24 cm lang ist.

Wie viele Plättchen kann er höchstens aus dieser Holzplatte ausschneiden? Begründe deine Antwort.

**Anhänge: Zu Aufgabe 3: (15 Dreiecke zum Ausschneiden)**



**Zu Aufgabe 6:**

