

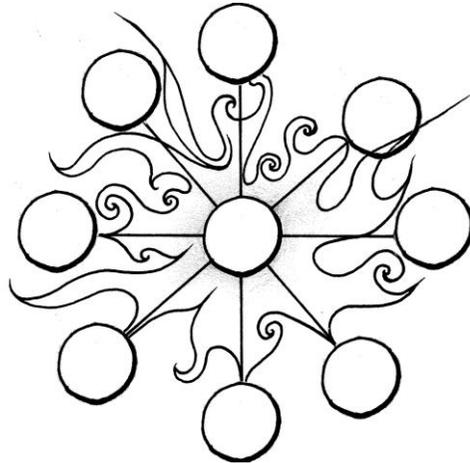
# Mathematik ohne Grenzen junior

## - Probewettbewerb 2013/14



### Aufgabe 1: Soleil magique

Ecris les nombres de 10 à 18 dans les cercles. La somme de 3 nombres alignés doit toujours être égale à 42.



### Aufgabe 1: Magical Sun

Write the numbers from 10 to 18 in the circles.

When you add up the three numbers of a line, the result is always 42.

### الاختبار 1 : الشمس السحرية

اكتب في الدائرة الأعداد الصحيحة من 10 إلى 18. ويجب أن يساوي مجموع 3 أعداد الواقعة على نفس السطر 42.

### Aufgabe 2: Autorennen

Tom besitzt 16 identische quadratische Teppichstücke, auf denen ein Teil einer Autorennbahn aufgedruckt ist (siehe Anhang).

Wenn er die Stücke Seite an Seite aneinander fügt, kann er damit drei unterschiedliche geschlossene Bahnen legen: eine Bahn aus 4, eine aus 12 und eine aus 16 Teppichstücken.

Schneidet die Teile im Anhang aus und klebt die drei Autorennbahnen auf.



### Aufgabe 3: Unglaublicher Bobby



#### Unglaublicher Bobby

Bobby Schmitt hat seiner Basketballmannschaft mit 28 Punkten zum Sieg verholfen. Er hat dabei vier Freiwürfe verwandelt.

Das Ende des Zeitungsartikels ist abgerissen worden. Aber man weiß Folgendes:

- ein gelungener Freiwurf zählt einen Punkt;
- ein Korb aus dem Feld zählt zwei Punkte;
- ein Korbwurf jenseits der 3-Punkte-Linie zählt 3 Punkte.

Wie viele Körbe jeder Sorte hat Bobby für seine Mannschaft erzielt? Gebt alle Möglichkeiten an.

### Aufgabe 4: Weißer als weiß

Nicolas besitzt eine Waschmaschine und einen Trockner. Er bereitet einen Korb mit weißer Wäsche, einen Korb mit Buntwäsche und einen Korb mit Wollsachen vor.

Die Programmdauer dieser Maschinen ist:

	Waschmaschine	Trockner
weiß	1 Stunde 30 Minuten	1 Stunde
bunt	1 Stunde	1 Stunde 30 Minuten
Wolle	1 Stunde 15 Minuten	verboten

Die Wolle trocknet im Freien in 3 Stunden.

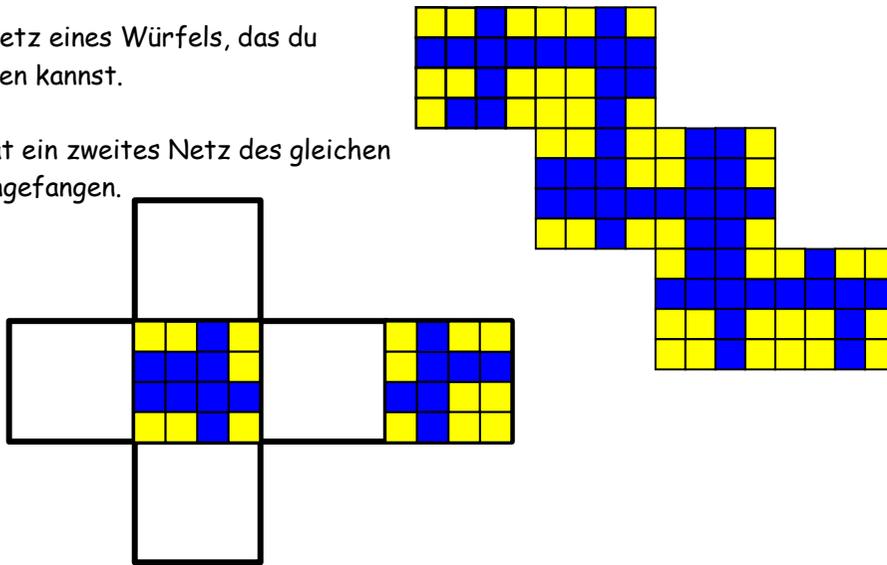
In welcher Reihenfolge muss Nicolas seine Wäsche waschen, damit alles möglichst schnell gewaschen und getrocknet ist? Begründet eure Antwort.



### Aufgabe 5: Spaziergang auf einem Würfel

Hier das Netz eines Würfels, das du ausschneiden kannst.

Quentin hat ein zweites Netz des gleichen Würfels angefangen.



Vervollständigt es, indem ihr die 4 Teile des Anhangs hineinklebt.

### Aufgabe 6: Ein fast perfekter Geburtstag

Laurence lädt zu ihrem Geburtstag fünf Freunde ein. Sie will nicht neben einem Mädchen sitzen. Oliver will nicht neben einem Jungen sitzen. Rachel will weder neben Fabrice noch neben Oliver sitzen. Christian und Yamina ist es egal.



Klebt die Namensschilder der Kinder rund um den Tisch, um eine Sitzordnung vorzuschlagen, die alle Wünsche berücksichtigt.



### Aufgabe 7: Die löchrige Gießkanne



Um seinen Garten zu gießen benötigt Erich 50 Liter Wasser. Der Wasserhahn ist 80 Meter vom Garten entfernt. Er nimmt eine Gießkanne, die 5 Liter fasst. Alle 20 Meter hat er einen halben Liter Wasser verloren, weil seine Gießkanne leckt.

Wie oft muss er seine Gießkanne mindestens füllen um seinen Garten zu gießen? Begründet eure Antwort.

### Aufgabe 8: Warteschlange

Die Schüler der 4 Klassen einer Schule stellen sich in einer Schlange zu zweit auf um auf ihren Bus zu warten.

Schätzt, wie viele Meter lang die Schlange sein könnte. Begründet eure Überlegung.

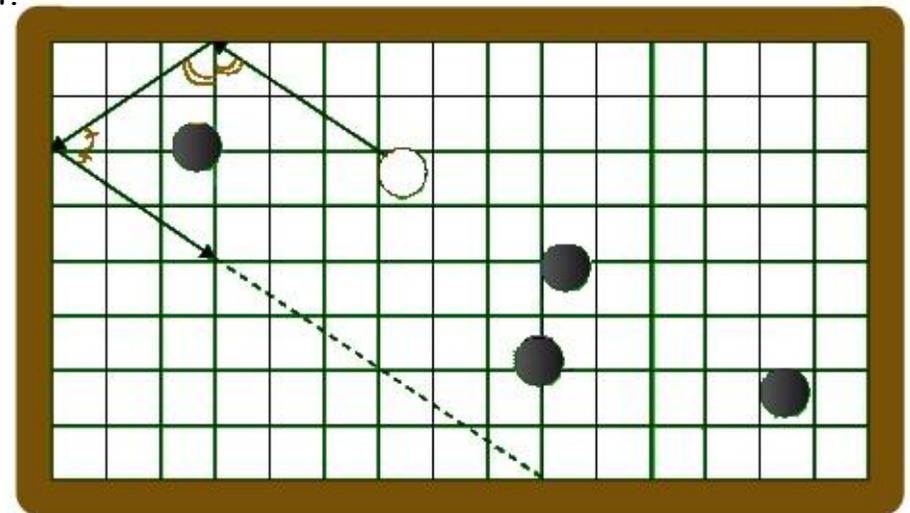


### Aufgabe 9: Folge der weißen Kugel

Beim Billard ist der Winkel, in dem die Kugel an die Bande stößt, der gleiche wie der Winkel, unter dem sie abprallt.

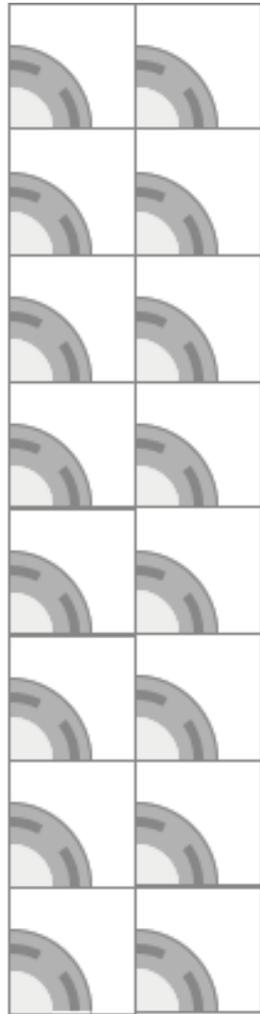
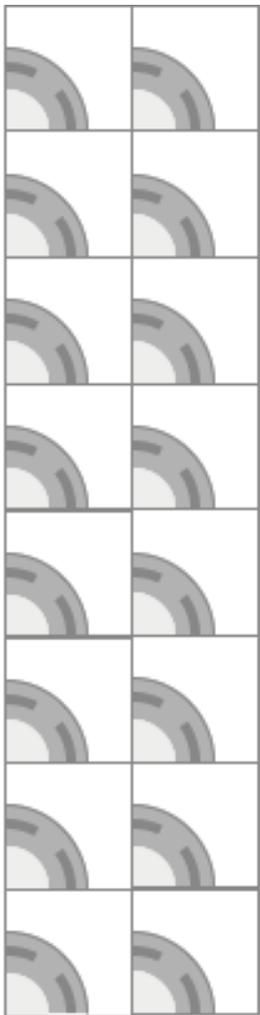
Ich stoße die weiße Kugel. Sie rollt, wie es die Pfeile anzeigen.

Setzt die Spur der weißen Kugel so weit fort, bis sie eine andere Kugel berührt.

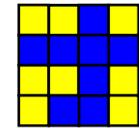
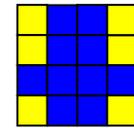
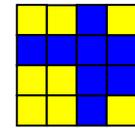
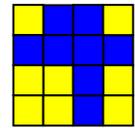


Anhang:

Für Aufgabe 2: Autorennbahn



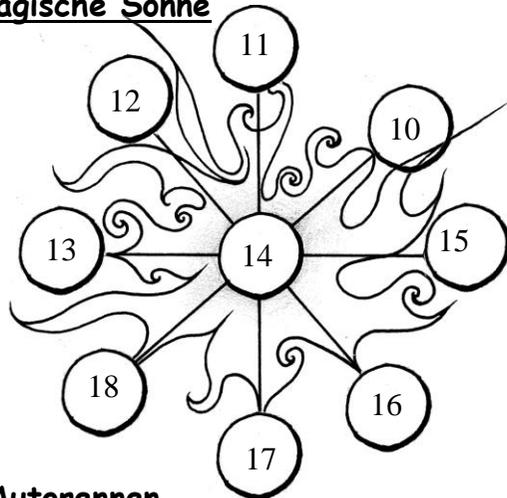
Für Aufgabe 5: Spaziergang auf einem Würfel



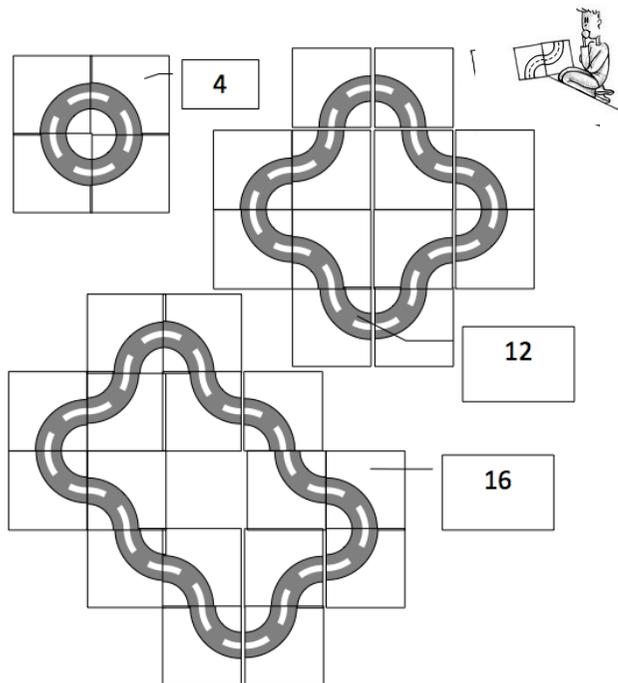
# Mathematik ohne Grenzen junior - Probewettbewerb 2013/14-



## Aufgabe 1: Magische Sonne



## Aufgabe 2: Autorennen



# Lösungen



## Aufgabe 3: Unglaublicher Bobby

Es gibt 5 Möglichkeiten:

	Anzahl der Würfe mit einem Punkt	Anzahl der Würfe mit 2 Punkten	Anzahl der Würfe mit 3 Punkten	Summe der Punkte
Möglichkeit 1	4	0	8	28
Möglichkeit 2	4	3	6	28
Möglichkeit 3	4	6	4	28
Möglichkeit 4	4	9	2	28
Möglichkeit 5	4	12	0	28

## Aufgabe 4: Weißer als weiß

Er muss zuerst die Wollsachen waschen, dann die Buntwäsche und zum Schluss die weiße Wäsche.

Auf der nächsten Seite sind die verschiedenen Möglichkeiten grafisch dargestellt. Auf der x-Achse wurde die Zeit in Minuten abgetragen.

Zur Erläuterung:

Laine Sechage: Wolle trocknen

Couleur Sechage: Buntwäsche trocknen

Blanc Sechage: Weiße Wäsche trocknen

Laine Lavage: Wolle waschen

Couleur Lavage: Buntwäsche waschen

Blanc Lavage: Weiße Wäsche waschen





### Aufgabe 7: Die löchrige Gießkanne

Jedes Mal kommt er mit 3 Litern im Garten an.  
Er muss also 17-mal die Gießkanne füllen.  
(1 Liter bleibt übrig)



### Aufgabe 8: Warteschlange

Die Länge der Warteschlange kann folgendermaßen berechnet werden:

Körperdurchmesser eines Schülers · (Anzahl aller Schüler der vier Klassen : 2)  
+ Abstand zwischen zwei Schülern · ((Anzahl aller Schüler der vier Klassen : 2) - 1)

Die Werte der angegebenen Formel sind gemittelte Schätzwerte, die die Schüler durch Ausprobieren, Messen und Schätzen finden können.



Mögliche Werte wären etwa:

- Durchschnittliche Klassengröße: 20-30 Schüler
- durchschnittlicher „Körperdurchmesser“ pro Schüler: 20-50 cm
- durchschnittlicher Abstand zwischen zwei Schülern: 30-70 cm (mit/ohne Rucksack)

Mit den genannten Werten ergeben sich Lösungen zwischen 19,7 m und 71,30 m.

### Vorschlag zur Punkteverteilung bei Aufgabe 8:

**3 Punkte** für eine sinnvolle Wahl der Ausgangswerte (mit Begründung) und

**2 Punkte** für die fehlerfreie Berechnung der Länge der Warteschlange. Bei fehlerhaften oder unvollständigen Schlussfolgerungen/Lösungswegen entsprechend Abzug.

### Aufgabe 9: Folge der weißen Kugel

