

# Mathematik ohne Grenzen junior

académie  
Strasbourg

## Hauptwettbewerb 2015



leVaisseau  
La Science en s'amusant  
Wissenschaft macht Spaß!

CONSEIL GÉNÉRAL  
BAS-RHIN



### Aufgabe 1: 713705

Alice switches on her calculator. She touches each of these buttons once and once only:



Then she presses the button  to get the answer 83.

In what order did she press the buttons?



### Aufgabe 1: 713705

Alice allume sa calculatrice. Elle appuie une seule fois sur chacune de ces touches :



Elle presse ensuite sur la touche  et obtient le résultat 83.

Dans quel ordre a-t-elle appuyé sur les touches ?

### Aufgabe 1: 713705

كَيْفُكُونْد تُشْعِلُ آلَةَ الْحِسَابِ، تَضَعُ مَرَّةً وَاحِدَةً عَلَى الْعَلَامَاتِ التَّالِيَةِ :



لَتَجِدَ النَّتِيْجَةَ التَّالِيَةَ 83.

 وَتَضَعُ مِنْ بَعْدِ عَلَى عِلَامَةِ

إَعْطِي تَسْلُسُلَ الْعِلَامَاتِ الَّتِي اسْتَعْمَلْتَهَا كَيْفُكُونْد؟

Zeichnungen :  
Juanita KIRCH

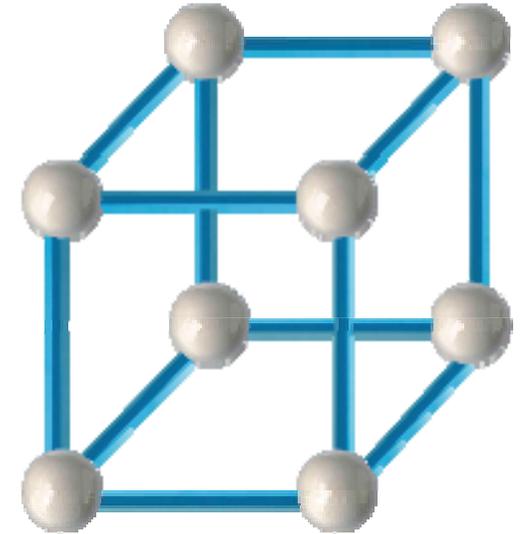
### Aufgabe 2: Viele Beziehungen

Peter möchte diesen Würfel basteln. Er besitzt magnetische Stäbe und magnetische Kugeln, die nummeriert sind:



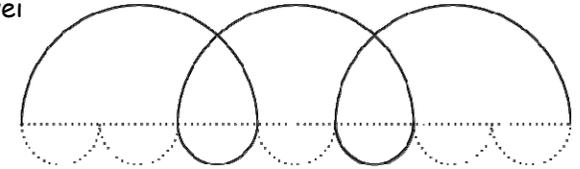
Ein Stab verbindet nur dann zwei Kugeln, wenn die eine ein Vielfaches der anderen ist.

Beschriftet entsprechend die Kugeln.



### Aufgabe 3: Es dreht sich

Diese Abbildung besteht nur aus zwei Arten von Halbkreisen. Die Halbkreise befinden sich auf beiden Seiten der Strecke. Der Durchmesser des großen Halbkreises beträgt 7,2 cm.



Konstruiert diese Abbildung in realer Größe.

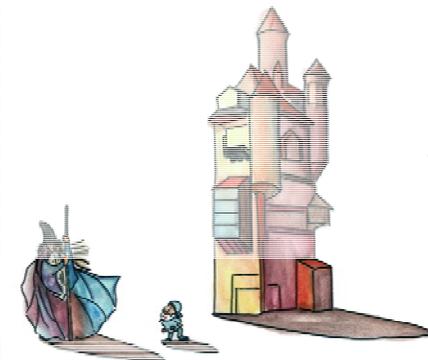
Anmerkung: Die gepunkteten Linien müssen nicht gezeichnet werden.

### Aufgabe 4: Schneller als sein Schatten

Die Hexe Gundula verlangt von ihrem Knecht Ruprecht die Höhe ihres Turms zu berechnen. Ruprecht weiß, dass die Größe eines Objektes proportional zu seinem Schatten ist:

- Gundula ist 2 m groß und ihr Schatten 1,2 m;
- Ruprecht ist 50 cm groß und sein Schatten 30 cm;
- Der Schatten des Turmes beträgt 9,3 m.

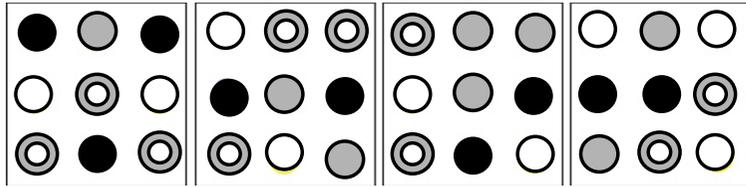
Wie hoch ist der Turm? Begründet eure Antwort





Anhang zur Aufgabe 5:

Die 4 Scheinwerferplatten:



Die 4 Abdeckungen:



Anhang zur Aufgabe 6:

