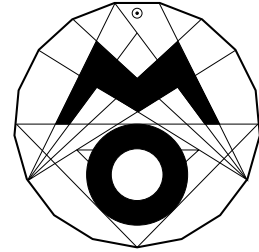


**52. Mathematik-Olympiade**  
**1. Stufe (Schulrunde)**  
**Klasse 4**  
**Aufgaben**



© 2012 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e. V.*  
[www.mathematik-olympiaden.de](http://www.mathematik-olympiaden.de). Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: *Lies den Text der einzelnen Aufgaben. Du musst nicht unbedingt mit der ersten Aufgabe anfangen, sondern du kannst die Reihenfolge selbst wählen. Überlege dir für jede Aufgabe den Lösungsweg und schreibe deine Rechnungen und Lösungen auf.*

**520411 Eisdiele**

Im Eiscafé des Dorfes gibt es vier verschiedene Sorten Eis:  
Erdbeer, Schokolade, Nuss, Vanille.  
Jan darf sich einen Eisbecher mit drei Kugeln aussuchen.

- a) Jan nimmt keine Eissorte doppelt. Wie viele Möglichkeiten hat Jan, sein Eis zusammenzustellen? Gib alle Möglichkeiten an.
- b) Jetzt darf Jan von der Sorte „Erdbeer“ zwei Kugeln nehmen. Schreibe die Möglichkeiten auf, die dazu kommen.

*Hinweis:* Die Reihenfolge der Kugeln spielt bei der Lösung der Aufgabe keine Rolle.

**520412 Magische Quadrate**

Beim magischen Quadrat von Albrecht Dürer sind die Zahlen von 1 bis 16 in einem  $4 \times 4$ -Quadrat so angeordnet, dass die Zahlen in jeder Zeile, Spalte und Diagonalen jeweils die gleiche Summe ergeben.

- a) Wie heißt die Summe?

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

*Auf der nächsten Seite geht es weiter!*

- b) Welche dieser Vierergruppen von Zahlen hat in dem magischen  $4 \times 4$ -Quadrat von Dürer die Summe 34? Rechne die jeweilige Summe aus.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
●			●		●
●			●		●

●	●				
●	●				

		●	●		
		●	●		

	●				
●				●	
			●		

●					●
●					●

### 520413 Geldstücke

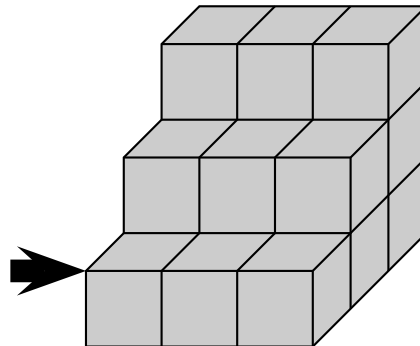
Im Jahr 1570 kaufte Bauer Johannes mit genau 100 Geldstücken auf einem Markt Küken, Hennen und Hähne.

Ein Hahn war 5 Geldstücke wert, eine Henne drei Geldstücke und ein Küken kostete 1 Geldstück. Er kaufte von jedem Tier mindestens eins.

- a) Gib eine Lösung an.
- b) Gib zwei unterschiedliche Lösungen für den Fall an, dass er doppelt so viele Küken wie Hähne kauft.

### 520414 Würfeltreppe

Diese Treppe wurde aus Würfeln gebaut.



- a) Aus wie vielen Würfeln besteht die Treppe?
- b) Wie viele nach außen zeigende Ecken (siehe Pfeil) hat die Würfeltreppe?
- c) Wie viele Würfel werden benötigt, um die Treppe eine Stufe höher zu bauen?
- d) Wie viele Würfel werden benötigt, um die vorgegebene Treppe zu einem Würfel zu ergänzen, dessen Kanten aus 3 Würfeln gebildet werden?

*Auf der nächsten Seite geht es weiter!*

520415 Summe 75

- a) Zwei aufeinander folgende Zahlen ergeben die Summe 75. Schreibe die beiden Zahlen auf.
- b) Drei aufeinander folgende Zahlen ergeben die Summe 75. Schreibe die drei Zahlen auf.
- c) Vier aufeinander folgende Zahlen sollen die Summe 75 ergeben. Begründe, warum dies nicht möglich ist.