

55. Mathematik-Olympiade
 2. Stufe (Regionale)
 Olympiadeklasse 4
 Aufgaben

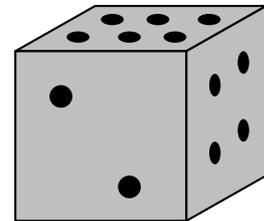
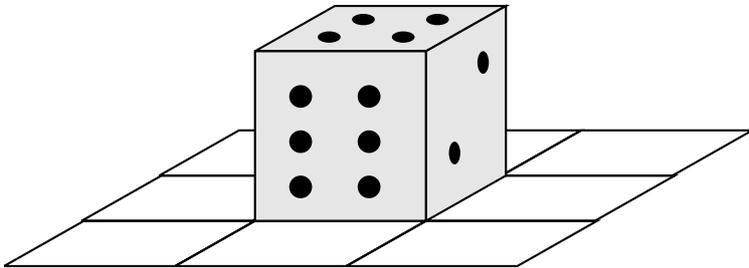


© 2015 Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.
 www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

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.

550421 **Würfel kippen**

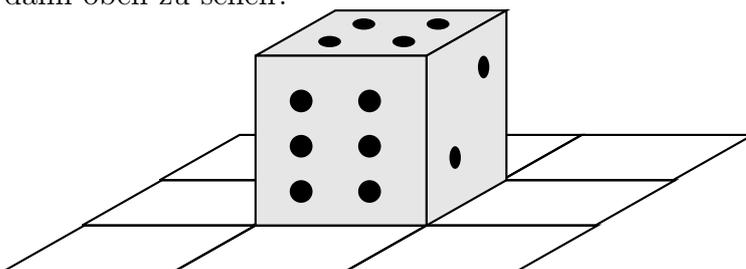
Wie musst du einen Spielwürfel in 2 Schritten so kippen, dass er wie der graue Würfel daliegt?



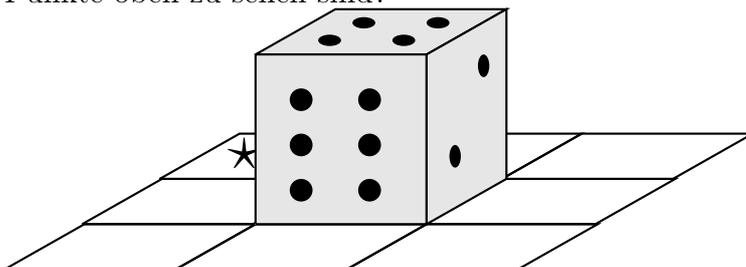
a) Kreuze an, welche Schritte richtig sind:

- erst nach hinten, dann nach rechts
- erst nach rechts, dann nach hinten
- erst nach vorne, dann nach rechts
- es geht nicht

b) Nun wird der Würfel nach vorne und dann nach links gekippt. Wie viele Punkte sind dann oben zu sehen?



c) Wie musst du den Würfel kippen, damit er in dem Feld mit dem Stern so liegt, dass 2 Punkte oben zu sehen sind?



Auf der nächsten Seite geht es weiter!

550422 Vierersumme

Hier siehst du einen Ausschnitt aus der Hundertertafel. Die vier Zahlen in den Ecken sind durch Ringe gekennzeichnet. Zusammen ergeben sie die Summe 70.

- a) Nun wird der Ring von der 1 auf die 11 verschoben. Verschiebe einen anderen Ring so um ein Feld, dass die vier Zahlen mit einem Ring zusammen wieder die Summe 70 ergeben. Finde alle Lösungen!

①	2	3	④
11	12	13	14
21	22	23	24
③1	32	33	③4

Lege die Ringe wieder in die vier Ecken.

- b) Jetzt werden alle vier Ringe um ein Feld auf den jeweiligen Diagonalen verschoben. Welche Summe haben die vier Zahlen mit einem Ring nun? Begründe, warum dies so sein muss!

①	2	3	④
11	12	13	14
21	22	23	24
③1	32	33	③4

550423 Schafe und Fliegen

Hanno zählt in einem Stall 12 Tiere. Es sind Schafe und Fliegen. Von jeder Tierart gibt es mindestens ein Tier. Zusammen haben sie 66 Beine.

- a) Wie viele Schafe und wie viele Fliegen hat Hanno gezählt?
b) Gibt es zu der Aufgabe mehrere Lösungen? Wenn ja, gib mindestens zwei unterschiedliche Lösungen an. Wenn nicht, begründe, warum es keine weitere Lösung gibt.

Auf der nächsten Seite geht es weiter!

550424 60-m-Lauf

Vier Läuferinnen Antonia, Bella, Caroline und Damla kommen zum 60 m-Lauf.

- a) Zur Begrüßung gibt jede jeder einmal die Hand. Wie oft werden Hände geschüttelt?
- b) Die Mädchen stellen sich auf den Laufbahnen 1 bis 4 auf. Caroline startet auf Bahn 1. Gib alle Möglichkeiten an, wie die anderen Mädchen sich auf den Laufbahnen verteilen können.

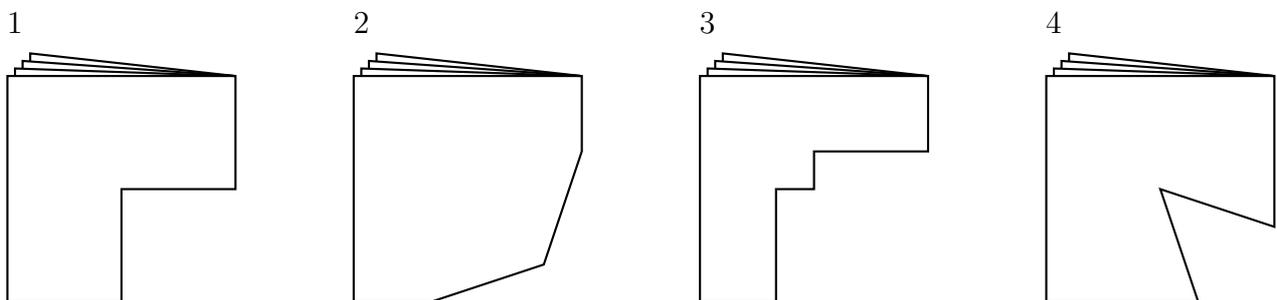
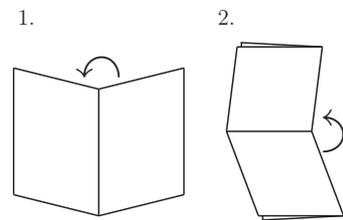
Laufbericht:

Antonia zog an Bella vorbei und hielt ihren Vorsprung bis ins Ziel. Auch Caroline gelang es noch, auf den letzten Metern Bella zu überholen. Wenn auch überraschend, so war Caroline doch langsamer als Damla, die knapp von Antonia geschlagen wurde.

- c) Wie war der Zieleinlauf?

550425 Falten und Schneiden

Wir nehmen vier quadratische Blätter und falten jedes genau zweimal. An der geschlossenen Ecke wird nun aus jedem gefalteten Quadrat ein Stück herausgeschnitten. Wie die gefalteten Blätter nach dem Schneiden aussehen, siehst du hier:



Stelle dir vor, du faltest die Blätter wieder auseinander. Wie sehen sie nun aus? Zeichne deine Lösungen in die Quadrate ein.

