50. Mathematik-Olympiade
3. Stufe (Landesrunde)
Klasse 3
Aufgaben

© 2011 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.*
`www.mathematik-olympiaden.de`. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: *Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar sein. Du musst also auch erklären, wie du zu Ergebnissen und Teilergebnissen gelangt bist. Stelle deinen Lösungsweg logisch korrekt und in grammatisch einwandfreien Sätzen dar.*

500331 **Geldstücke**

Hannes hat 1,11 €. Er weiß, dass es 11 Münzen sind.

In seiner Geldbörse findet er *keine* Zwei-Cent-, Zwanzig-Cent- und Euro-Münzen. Von den anderen Münzen ist mindestens eine Münze je Sorte dabei.

a) Welche Sorten Münzen hat Hannes in seiner Geldbörse?
b) Wie viele Geldstücke jeder Sorte hat Hannes?
c) Warum kann er nicht zwei 50-Cent-Münzen haben?

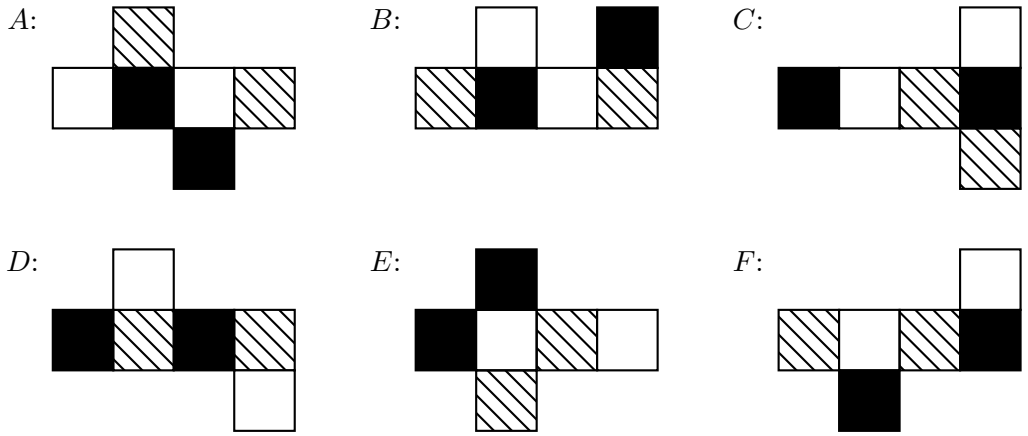
500332 **Würfelnetze**

Hier siehst du sechs Figuren, die aus Quadraten zusammengesetzt sind.

a) Welche Figur lässt sich nicht zu einem Würfel falten?

Alle anderen Figuren nennt man Würfelnetze.

b) Bei welchen Würfelnetzen sind die Seiten mindestens *eines* Paares gegenüberliegender Seiten gleich gemustert?
c) Bei welchem Würfelnetz hat jede Seite das gleiche Muster wie ihre gegenüberliegende Seite?



Auf der nächsten Seite geht es weiter!

500333 **Olympia-Express**

Ein Zug fährt mit 172 Schülern und 8 Lehrern zur 50. Mathematik-Olympiade. Der Zug fährt um 8:11 Uhr los und braucht 127 Minuten bis zum Ziel.

a) Wann kommt er an?

Im Zug sind 20 Mädchen mehr als Jungen.

b) Wie viele Jungen fahren mit?

Am Bahnhof stehen Busse bereit, die die Gäste zur Jugendherberge bringen. Jeder Bus hat 48 Sitzplätze.

c) Wie viele Busse werden benötigt?

d) Wie viele Sitzplätze bleiben frei?

500334 **Würfelspiel – Gerechte Spielregel?**

Toni und Okan würfeln mit einem blauen und einem roten Würfel. Toni erklärt die Spielregel:

„Wir würfeln mit beiden Würfeln, du bekommst einen Punkt, wenn die Summe der Augenzahlen 2, 3, 4, 10, 11 oder 12 ergibt. Ich bekomme bei den Augensummen 5, 6, 7, 8 und 9 einen Punkt."

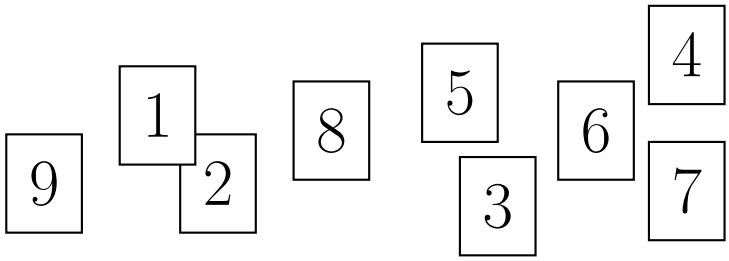
a) Notiere alle Möglichkeiten, wie Okan die Summe 10 würfeln kann.

b) Für welche Augensummen gibt es nur eine Möglichkeit?

c) Bei welcher Augensumme gibt es genau sechs Möglichkeiten?

d) Wer von den beiden hat bei dieser Regel größere Gewinnchancen? Begründe deine Antwort.

500335 **Besondere Zahlen**



Max und Anna bilden aus diesen Ziffernkärtchen zweistellige Zahlen.

a) Wie viele Zahlen können sie mit einer 5 an der Zehnerstelle bilden?

b) Wie viele Zahlen können sie bilden, die eine 7 enthalten?

Plötzlich behauptet Anna: „Wenn ich aus den Ziffern meiner Zahl die Summe bilde und sie mit sieben multipliziere, erhalte ich wieder meine Zahl."

c) Welche Zahl kann Anna gefunden haben? Begründe mit einer Rechnung.

d) Es gibt weitere drei Zahlen mit dieser Eigenschaft. Schreibe sie auf.