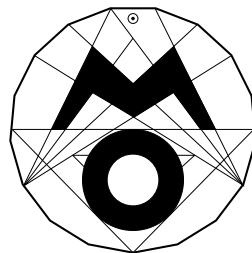


**48. Mathematik-Olympiade**  
**3. Stufe (Landesrunde)**  
**Klasse 6**  
**Aufgaben – 1. Tag**



© 2008 *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 bzw. Teilergebnissen gelangt bist. Stelle deinen Lösungsweg logisch korrekt und in grammatisch einwandfreien Sätzen dar.*

480631

Martin fährt mit dem Zug zur Oma und schaut um 14:25 Uhr auf seine Digitaluhr. Weil die Fahrt noch eine Weile dauert, kommt er auf die Idee, mit den Zahlen zu spielen. Er addiert die Ziffern und erhält die Summe  $(1 + 4 + 2 + 5 =) 12$ .

- a) Er überlegt, ob man auch die Summe 4 erhalten kann.  
Für welche Uhrzeiten ist die *Summe der Ziffern* 4? Ordne die Uhrzeiten der Größe nach, also von früh nach spät.
- b) Für welche Uhrzeiten ist das *Produkt der Ziffern* gleich 30? Ordne die Uhrzeiten wiederum der Größe nach.

480632

Nele hat mit ihren Eltern den Urlaub im Kinder-Urlaubs-Paradies verbracht.

Zwei Tage lang machte die ganze Familie Ausflüge. An den restlichen Tagen spielte Nele auf dem Räuberspielplatz, oder sie tummelte sich im Schwimmbad; an jedem dieser Tage entschied sie sich jeweils vormittags und nachmittags für einen dieser beiden Orte.

Zu Hause angekommen, sagt sie zur Oma Petra: „Nun finde mal heraus, wie lange der Urlaub gedauert hat. Ich verrate dir:

- (1) Ich habe mich genau siebenmal für das Schwimmbad entschieden.
- (2) Wenn ich nachmittags ins Schwimmbad gegangen bin, war ich vormittags auf dem Spielplatz.
- (3) Genau fünfmal war ich nachmittags auf dem Spielplatz.
- (4) Und genau sechsmal war ich vormittags auf dem Spielplatz.

Oma Petra, wie lange hat der Urlaub gedauert?“

- a) Weise nach, dass Oma Petra aus den Angaben (1) bis (4) eindeutig ermitteln kann, wie lange der Urlaub gedauert hat, und gib die gesuchte Anzahl der Tage an.
- b) Untersuche, ob sich aus den Angaben (1) bis (4) eindeutig ermitteln lässt, wie oft Nele nachmittags im Schwimmbad war.

*Auf der nächsten Seite geht es weiter!*

480633

Gulliver kommt auf seinen Reisen auch auf die fliegende Insel *Laputa*, auf der die Astronomen herrschen.

Die Astronomen haben ihre Zeit anders eingeteilt als wir: „Bei uns hat der Tag zehn Horen. Jede Hore hat einhundert Menores, und jeder Menor besteht wieder aus einhundert Diminuti. Durch lange Beobachtung haben wir festgestellt, dass unser Diminuto genauso lange dauert wie eure Sekunde“, sagt der Chef-Astronom zu Gulliver.

Gulliver stutzt. Er überlegt:

- a) Wie lange dauert demzufolge ein Tag auf Laputa, gemessen in Stunden, Minuten und Sekunden?
- b) Dann weiß Gulliver plötzlich, was los ist. Laputa befindet sich zwar auf der Erde, aber es ist schließlich eine fliegende Insel.  
Gulliver schließt messerscharf: Die Insel umkreist die Erde in geringer Höhe und fliegt ständig nach Westen. Wie kommt er zu diesem Schluss?
- c) Wenn jetzt Laputa über uns vorbeifliegen würde – wann wäre dann die Insel zum ersten Mal wieder zu beobachten? Runde die benötigte Zeit auf volle Tage und Stunden.