

MSG Zirkel 7c – Hausaufgaben

vom 08.05.2012 zum 15.05.2012

Daniel Platt



Beachtet folgende Hinweise für Aufgaben, die abgegeben werden:

- (i) Die Richtigkeit jedes Ergebnisses muss bewiesen werden. Zu so einem Beweis gehört neben dem Rechenweg auch eine Erklärung, was genau gerechnet wird.

Wurde die Richtigkeit eines Ergebnisses nicht bewiesen, so wird dieses Ergebnis mit 0 Punkten bewertet.

- (ii) Beschriftet jedes Blatt, das ihr abgibt, mit eurem Namen. (Zu eurem Namen gehört mindestens ein Vorname und mindestens ein Nachname!)

- (iii) Falls ihr mehr als ein Blatt abgibt, so heftet diese zusammen.

- Aufgabe H-07042 (ohne Abgabe, Lösungen auf der Website):

- (a) Schreibe die gegebenen Dezimalzahlen als Dualzahlen:

$$10_{10}, 100_{10}, 1000_{10}, 55_{10}$$

- (b) Berechne die folgende Summe von zwei Dualzahlen

$$11001_2 + 101001_2$$

indem du eine schriftliche Addition im Zweiersystem durchführst.

- Zusatzaufgabe H-07043* (3 Punkte):

A und B spielen gegeneinander. Auf einem Tisch liegen in mehreren Reihen angeordnet Streichhölzer. A und B nehmen abwechselnd Hölzchen, wobei A beginnt. In einem Zug darf man beliebig viele Hölzchen aus einer Reihe nehmen. Sieger ist, wer das letzte Hölzchen nimmt.

- (a) Angenommen, auf dem Tisch liegen zwei Reihen Hölzchen. In der einen Reihe vier Hölzchen, in der anderen fünf:

I I I I
I I I I I

Zeige: A kann den Sieg erzwingen.

- (b) Angenommen, auf dem Tisch liegen die folgenden Hölzchen:

I
I I
I I I

Zeige: B kann den Sieg erzwingen.

- (c) Verwende die Ergebnisse aus (a) und (b) um zu zeigen, dass bei der folgenden Hölzchen-Startaufstellung A den Sieg erzwingen kann:

I
I I
I I I
I I I I
I I I I I