

Korrespondenz-Seminar der LSGM 2012/13

Klasse 7, 4. Treffen am 8. Juni 2013

So rechnet Deutschland

In der ZEIT sind 28 Fragen an Erwachsene erschienen zu mathematischen Alltagsfragen.

<http://www.zeit.de/wissen/2013-05/zeit-mathetest>

<http://www.zeit.de/2013/23/mathematik-studie>

Die beiden Teilnehmer lösten jeweils die erste Hälfte fehlerfrei.

Serie 6, Aufgabe 3

Zu zeigen war $1972 \mid 46^{2n} - 12^{2n}$ für alle natürlichen Zahlen $n \in \mathbb{N}$.

Dies wurde mittels Kongruenzen und der Periodizität der Potenzreste gelöst, $1972 = 4 \cdot 14 \cdot 29$.

Eine weitere Lösungsvariante ergibt sich aus der Verallgemeinerung der 3. binomischen Formel:

$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + b^{n-1}).$$

Wir besuchten die Ausstellung „Experimente Werkstatt Mathematik“ im Städtischen Kaufhaus.

Spiel: Hex.

Wiegen: Von n äußerlich identischen Kugeln ist genau eine schwerer als die anderen. Wie groß kann n maximal sein, wenn man mit 3 Wägungen die schwerere Kugel identifizieren soll.?