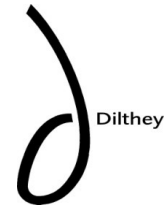


Problem des
Monats

Fachschaft
Mathematik



Problem des Monats Januar (Abgabe bis 8.2.2013)

Ein frommer Mann

(Klasse 5- 7)

Der Persische Mathematiker *Abu I-Wafa Muhammad ibn Muhammad ibn Yahya ibn Isma'il ibn al-Abbas al-Buzdschani* überlegte sich einst folgendes Problem:

Ein frommer Mann bittet Gott: "Gib mir so viel, wie ich habe, und ich spende den Armen 10 Dirham". Sein Wunsch wird erfüllt und einige Zeit später bittet er Gott erneut: "Gib mir so viel wie ich habe und ich spende den Armen 10 Dirham." Auch diesmal geht sein Wunsch in Erfüllung, und er wiederholt seine Bitte und sein Versprechen noch einmal. Sie wird zum dritten Mal erfüllt, und der Mann spendet auch wieder den Armen. Als er schließlich seine Bitte und sein Versprechen zum vierten Mal äußert und sie wiederum erfüllt wird und er sein Almosen gegeben hat, besitzt er gar nichts mehr. Wie viel Geld besaß der Mann, bevor er seine erste Bitte tat? Verdeutliche den Lösungsweg.

Die vier Vieren

(Klasse 8- E2)

Die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 usw. sollen durch jeweils genau vier Vieren dargestellt werden, es darf also keine Vier mehr, aber auch keine weniger benutzt werden. Zusätzlich können noch Pluszeichen, Minuszeichen, Malpunkte, Bruchstriche und Wurzelzeichen verwendet werden. Außerdem gilt die in der Mathematik übliche Regel „Punktrechnung vor Strichrechnung“. So kann man beispielsweise die Zahl 5 als $5 = \frac{4 \cdot 4 + 4}{4}$ darstellen.

Welches ist die kleinste Zahl die sich auf diese Weise ausdrücken lässt?

Zeige für jede kleinere Zahl, wie sich diese Zahl durch die beschriebene Weise ausdrücken lässt.

Der zerstreute Kassierer

(Q1-Q4)

Als Mr. Brown auf seiner Bank einen Scheck einlöste, gab ihm der zerstreute Kassierer den Centbetrag des Scheck in Dollar und den Dollarbetrag in Cent. Mr. Brown merkte zunächst nichts. Erst später, nach dem er sich an einem Kiosk für fünf Cent eine Schachtel Streichhölzer gekauft hatte, stellte er fest, dass er genau doppelt so viel Geld übrig hatte, wie auf dem Scheck gestanden hatte. Auf welchen Betrag war der Scheck ausgestellt?