

Schlussnuss 2024



Lösung

1. Schlussnuss

	Marie	Olga
damals	x	12
heute	24	x

Gleiches Alter: x Jahre

Die Zeit, die zwischen „damals“ und „heute“ vergangen ist in der oberen und in der unteren Zeile gleich, d.h. $24 - x = 12 + x$.

Also ist $x = 6$ und Olga ist 18 Jahre alt.

2. Schlussnuss

Vermindert man die Anzahl der Gegenstände um 1, so ist diese Zahl durch 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 teilbar.

Also ist eine mögliche Anzahl der Gegenstände

$$2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 + 1 = 3628801$$

Das ist jedoch nicht die Mindestanzahl. Geht man die Teiler systematisch durch, so erkennt man, dass diese bereits zum Teil in den kleineren Teilern enthalten.

Die 4 kann durch die bereits vorhandene 2 geteilt werden. $4 : 2 = 2$

Die 6 kann durch die bereits vorhandene 3 geteilt werden. $6 : 3 = 2$

Die 8 kann durch die bereits vorhandene 2 geteilt werden. $8 : 2 = 4$

Die 9 kann durch die bereits vorhandene 3 geteilt werden. $9 : 3 = 3$

Die 10 kann durch die bereits vorhandenen 5 und 2 geteilt werden. $(10 : 5) : 2 = 1$

Somit ist die kleinste mögliche Anzahl der Gegenstände vermindert um 1

$$2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3 = 2520$$

Erwins Opa besitzt also mindestens $2520 + 1 = 2521$ Gegenstände.

Bis zum nächsten Nüsse-Knacken im neuen Schuljahr!

Die Fachschaft Mathematik