




# MINTphilmal




Lösung Knobelaufgabe\_Mai 2026/2



## Geld für die Abschlussfahrt

 und seine Freunde planen für das Schuljahresende eine Abschlussfahrt. Der Bus kostet 500,-€. Das Geld soll im Monat Mai angespart werden.

 schlägt vor, Geld in eine Kasse einzuzahlen. Am 1.Mai: 1,-€ und danach immer einen Euro mehr als am Vortag. (2.Mai: 2,-€, 3.Mai: 3,-€ usw.).

Reicht am Ende des Monats Mai das zurückgelegte Geld für den Bus? (Ja/Nein)

Wie viel Geld ist zu viel / zu wenig? Rechne OHNE Taschenrechner vorteilhaft.

**Lösung:** Man muss die Zahlen von 1 bis 31 addieren.

**Geschicktes Rechnen → Bilde Zahlenpaare**

$$1 + 31 = 32$$

$$2 + 30 = 32$$

$$3 + 29 = 32$$

...

Es sind 15 Paare mit je dem Ergebnis 32 (also  $15 \times 32$ ).

Die mittlere Zahl 16 bleibt übrig. Rechnung:  $15 \cdot 32 + 16 = 496,-$

**Antwort: NEIN. 4 Euro zu wenig.**



**Andere Möglichkeit:**

**Summenformel für die ersten n natürlichen Zahlen:**

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

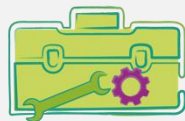
Für  $n = 31$ :

$$\frac{31 \cdot 32}{2} = 31 \cdot 16 = 496$$

Für  $n = 15$ :

$$\frac{15 \cdot 16}{2} = 15 \cdot 8 = 120$$

Tipps von :



1. Der Mai hat 31 Tage.
2. Statt alle 31 Zahlen einzeln zu addieren, kannst du sie geschickt paarweise zusammenfassen:

$$1 + 31 = 32$$

$$2 + 30 = 32$$


$$3 + 29 = 32$$

...

Überlege: Wie viele solche Paare gibt es?

Was bleibt übrig?



 hat die Idee, noch mehr Geld zu sparen, um sich noch den Eintritt in ein Museum leisten zu können. Dazu soll ab dem 16.Mai jeder Tagesbetrag verdoppelt werden.

Wie viel Geld ist am Ende des Monats in der Kasse?

**Lösung:** 2 Teile der Rechnung

bis 15.Mai:  $1+15 / 2+14 / 3+13 \dots$  Also:  $7 \cdot 16 + 8 = 120,-€$

ab 16.Mai: Normale Summe minus 120, dann verdoppeln

$(496 - 120) \cdot 2 = 752,- €$

**Gesamt:**  $120 + 752 = 872,-€$