

[www.mathe-treff.de](http://www.mathe-treff.de)

**Mathetreff: Lösungen der Knobelaufgaben  
für die Klassen 9 und 10 (Sekundarstufe I)  
April bis Juni 2023**



© Mathematik-Treff

## Aufgabe 1

### Viele Tage

Da Albert Einstein während des Jahres 1879 geboren wurde und im Jahr 1955 starb, umfasste sein Leben von 1880 bis 1954 jeweils das gesamte Jahr.

In diesem Zeitraum waren die Jahre 1880, 1884, 1888, 1892, 1896, 1904, 1908, 1912, 1916, 1920, 1924, 1928, 1932, 1936, 1940, 1944, 1948, 1952 Schaltjahre mit 366 Tagen.

Das Jahr 1900 war kein Schaltjahr, da die Zahl durch 100 teilbar ist.

Alle anderen Jahre waren solche mit 365 Tagen.

Daher erhalten wir  $18 \text{ mal } 366 + 57 \text{ mal } 365 = 27.393$  Tage.

Albert Einstein starb am 18. April 1955.

D. h.: Er hat vom 1. Januar bis zum 17. April jeweils den gesamten Tag gelebt. Das ergibt 107 Tage.

Er wurde am 14. März 1879 geboren, hat also vom 15. März bis zum 31. Dezember jeweils den gesamten Tag gelebt. Das ergibt 292 Tage.

Damit ergeben sich insgesamt  $27.393 + 107 + 292 = 27.792$  Tage.

Er hat also 27.792 Tage gelebt. Dazu kommen noch Teile des 14. März 1879 und des 18. April 1955.

## Aufgabe 2

### Die Badewanne

Den Anteil des 50 Grad warmen Wassers an der dann am Ende in der Badewanne befindlichen Wassermenge bezeichnen wir mit „x“.

Der Anteil des ursprünglich kalten Wassers ist dann  $1-x$ , da die beiden Teile zusammen 1 bzw. 100 % ergeben müssen.

Daraus ergibt sich die folgende Gleichung:  $50 \text{ mal } x + (1-x) \text{ mal } 15 = 30,75$ .

Wir lösen die Klammer auf und erhalten:  $50x + 15 - 15x = 30,75$ .

Wir ziehen die 15 auf beiden Seiten ab und fassen zusammen.

Das Ergebnis ist  $35x = 15,75$ .

Wir teilen durch 35 und erhalten  $x = 0,45$ . Das heißt: 45 % des Wassers ist warmes Wasser und 55 % ist kaltes Wasser.

45 % von 200 Litern sind 90 Liter.

Die Antwort ist also: 90 Liter warmes Wasser und 55 % kaltes Wasser.

## Aufgabe 3

### Die Bücher

Er hat zunächst  $12 \text{ mal } 11 \text{ mal } 10$  Möglichkeiten, also 1320.

Es ist aber egal, ob in welcher Reihenfolge man die Bücher liest.

Es gibt insgesamt sechs Möglichkeiten, die drei Bücher anzuordnen.

Wir teilen die 1320 also durch 6 und erhalten 220 Möglichkeiten.

Die Antwort ist also: 220 Möglichkeiten.