



MINTphilmal



Lösung: Knobelaufgabe_Juli 2025/3



Unendlichs große Schwimmbad-Rettung!

Der heiß ersehnte Schwimmbadtag steht vor der Tür und alle Kinder aus s Schule fiebern dem großen Schwimmbadfest entgegen! Das Planschen, Tauchen und Rutschen ist schon fast zu hören... Doch, oh Schreck! Das große Stadt-Schwimmbad ist leer! Das glitzernde Wasser, das zum Abzeichen-Schwimmen nötig wäre, fehlt noch.

Zum Glück ist  zur Stelle! Er weiß: Das Becken muss schnellstens wieder mit kühlem, glitzerndem Wasser gefüllt werden, damit das Schwimmbadfest nicht "ins Wasser fällt"!

Unendlich hat drei spezielle und sehr leistungsstarke Rohre, um das riesige Schwimmbad zu befüllen. Jedes Rohr hat seine eigene Füllgeschwindigkeit:

- **Rohr A:** Dieses Rohr ist unglaublich schnell! Es könnte das gesamte Schwimmbad in nur 2 Stunden komplett füllen.
- **Rohr B:** Dieses Rohr braucht etwas länger, ist aber sehr zuverlässig. Es schafft es, das Schwimmbad in 3 Stunden zu füllen.
- **Rohr C:** Das dritte Rohr ist das älteste und braucht ein bisschen mehr Zeit. Es würde das Schwimmbad alleine in 6 Stunden füllen.

Lösung:

- Rohr 1 schafft in 1 Stunde: $\frac{1}{2}$
 - Rohr 2 schafft in 1 Stunde: $\frac{1}{3}$
 - Rohr 3 schafft in 1 Stunde: $\frac{1}{6}$
- Gemeinsame Füllrate: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 1$

Antwort: Das Schwimmbad ist in 1 Stunde vollständig gefüllt.



Tipp: →



Nimm dir eine einfache Zeitspanne vor: Wie wäre es, wenn wir uns einfach mal 1 Stunde lang anschauen, was passiert?

Berechne für jedes Rohr, wie viel es in dieser Zeit schafft:

Rohr A: Es füllt das ganze Becken in 2 Stunden.

Wie viel vom Becken kann es dann in nur 1 Stunde füllen? Stell es dir als Bruch vor!

Verfahre bei den anderen beiden Rohren genauso.

Addiere die Ergebnisse!



Wenn die Rohre A, B und C das Becken in 1 h füllen, füllen sie es in 40 min. zu $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$, d.h. $\frac{1}{3}$ muss von den mobilen Leitungen gefüllt werden.

1 mobile Leitung befüllt das Becken in 1 h zu $\frac{1}{12}$ oder in 40 min zu $\frac{1}{12} \cdot \frac{40}{60} = \frac{1}{18}$
Somit braucht man 6 mobile Leitungen, um das Becken zu $6 \cdot \frac{1}{18} = \frac{1}{3}$ zu füllen.

Antwort: 6 zusätzliche Leitungen sind nötig.