



# MINTphilmal



Lösung Knobelaufgabe Juni 2025/3



## Wettlauf der Freunde

Es ist Juni, das Wetter ist herrlich, die Sonne scheint und überall wird wieder viel gelaufen. 🧐 und Alexander trainieren für das kommende Sportfest an ihrer Schule. Sie verabreden sich zum Wettrennen auf dem Sportplatz. Die Laufbahn ist genau 1000 Meter lang. Am ersten Tag laufen beide die volle Strecke. Alexander ist ein kleines bisschen schneller: Als er ins Ziel kommt, ist 🧐 noch 50 Meter vom Ziel entfernt.

Am nächsten Tag starten sie wieder – aber um es etwas spannender zu machen, beginnt Alexander 50 Meter hinter der Startlinie. Beide laufen wieder mit genau der gleichen Geschwindigkeit wie am Vortag.

Wer gewinnt diesmal das Rennen? Oder kommen beide gleichzeitig an?

Begründe deine Antwort.

Alexander gewinnt auch das 2. Rennen.

Im ersten Rennen läuft Alexander in der Zeit  $t_1$  1000 Meter, während 🧐 in der gleichen Zeit nur 950 Meter schafft. Daher hat Alexander eine höhere Geschwindigkeit.

Im zweiten Rennen muss Alexander 1050 Meter und 🧐 1000 Meter laufen, wobei die Geschwindigkeit beider gleichbleibt. Nach der Zeit  $t_1$  haben Alexander 1000 Meter und 950 Meter zurückgelegt, sodass beiden nur noch 50 Meter bis zur Ziellinie fehlen.

Aufgrund seiner höheren Geschwindigkeit erreicht Alexander das Ziel früher als 🧐



### Achtung:

Denkt an das, was ihr über Strecke, Zeit und Geschwindigkeit gelernt habt. Wer braucht wie lange? Ihr könnt mit Zahlen oder mit logischem Denken arbeiten.

### Tipps:

Achte darauf, wie weit Alexander und 🧐 in der gleichen Zeit kommen. Was bedeutet das für das zweite Rennen?



Wie viel Meter Vorsprung müsste 🧐 dafür bekommen, wenn Alexander 1050 m läuft?

### Lösung:

1. Rennen: 🧐 hat 95% der Strecke von Alexander zurückgelegt zur gleichen Zeit  $t$ .

$$\text{🧐} : v_{\text{🧐}} = \frac{950 \text{ m}}{t} \Leftrightarrow t = \frac{950 \text{ m}}{v_{\text{🧐}}}$$

$$\text{Alexander: } v_A = \frac{1000 \text{ m}}{t} \Leftrightarrow t = \frac{1000 \text{ m}}{v_A}$$

$$\text{Gleichsetzen: } \frac{1000 \text{ m}}{v_A} = \frac{950 \text{ m}}{v_{\text{🧐}}} \Rightarrow v_{\text{🧐}} = \frac{950}{1000} \cdot v_A = 0,95 \cdot v_A$$

$$\text{2. Rennen: } \frac{1050 \text{ m}}{v_A} = \frac{1050 \text{ m} - d}{v_{\text{🧐}}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1050 \text{ m}}{v_A} = \frac{1050 \text{ m} - d}{0,95 \cdot v_A}$$

$$\Leftrightarrow 1050 \text{ m} \cdot 0,95 = 1050 \text{ m} - d$$

$$\Leftrightarrow d = 1050 \text{ m} - 997,5 \text{ m}$$

$$\Leftrightarrow d = \underline{\underline{52,5 \text{ m}}}$$