Aaliyah 9.5 05.10.1

Strahlensatz:

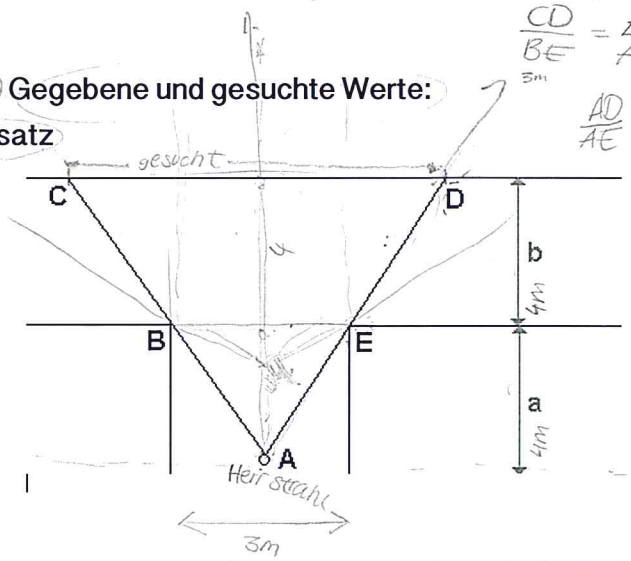
Thema Aufgabe Skizze Lösungsplan **Gegebene und gesuchte Werte:**

Jetzt kommt der Lösungsweg! **Antwortsatz**

Herr Strahl beobachtet von einer 3 m breiten Querstraße aus die gegenüberliegende Häuserfront. Wie viel Meter kann er überblicken, wenn die Straße b=4 m breit ist und er sich a=4 m weit von der Kreuzung befindet? Wie viel Meter kann er überblicken, wenn er sich bis auf 1 m der Kreuzung nähert?

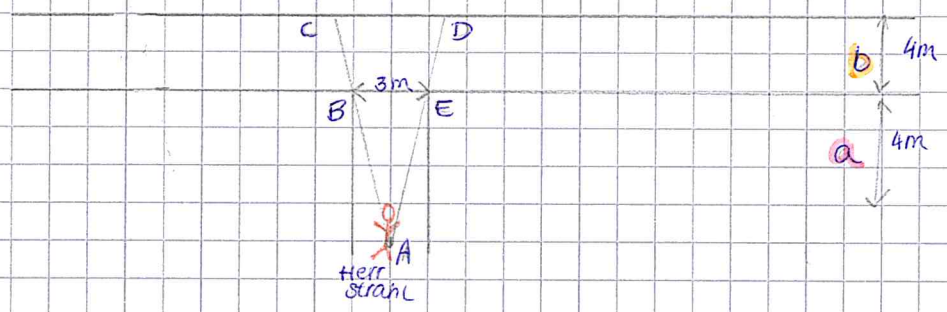
$\frac{CD}{BE} = \frac{AD}{AE}$

$\frac{AD}{AE} = \frac{b+a}{a}$



1. Herr Strahl steht auf Punkt A und die Strecke $\overline{CD}$ ist gesucht.

Skizze



2. Nimmt man die Strahlen durch die zwei Strecken $\overline{AC}$ und $\overline{AD}$, so werden diese durch die zwei Parallelen Straßenränder die durch die Strecken $\overline{CD}$ & $\overline{BE}$ gehen, geschnitten.

3. Daraus ergibt sich, nach dem 2. Strahlensatz, die Formel $\frac{CD}{BE} = \frac{AD}{AE}$.

4. BE ist bereits bekannt, $\frac{AD}{AE}$ ist noch zu bestimmen.

5. Verschiebt man die 2 Strecken a und b mit Parallelverschiebung in den Punkt A, so erhält man einen

BRUNNEN

neuen Strahlensatz. Der eine Strahl startet von Punkt A und geht durch die 2 verschobenen Strecken a und b, und der 2. Strahl auch von Punkt A durch die Strecke $\overline{AD}$. Die Parallelen bleiben. * 2. Blatt

6. Mit dem ersten Strahlensatz kann ich $\frac{AD}{AE}$ bestimmen, als $\frac{a+b}{a}$.

7. Durch Kombination aus beiden Strahlensätzen lässt sich $\frac{AD}{AE}$ ermitteln.

Es entsteht die Formel: $\frac{CD}{BE} = \frac{a+b}{a}$

Längen einsetzen: $\frac{CD}{3m} = \frac{4+4}{4}$

Nach CD umstellen: $\frac{CD}{3m} = \frac{4+4}{4} \quad | \cdot 3m$

$CD = \frac{4+4}{4} \cdot 3m$

$CD = 6m$

Antwortsatz: Herr Strahl kann 6 m von der gegenüberliegenden Häuserfront beobachten.

(b)
→ Herr Strahl nähert sich auf 1m der Kreuzung!
⇒ ergibt sich aus der Formel.

a verändert sich, der Rest bleibt konstant!

$\frac{CD}{BE} = \frac{a+b}{a}$

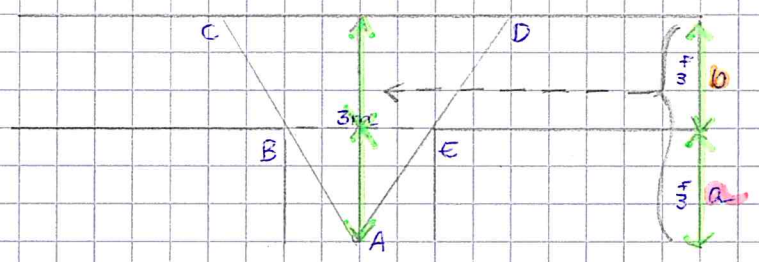
$CD = \frac{a+b}{a} \cdot BE$

$CD = \frac{1+4}{1} \cdot 3 = 15m$

A: Herr Strahl kann 15 m der gegenüberliegenden Häuserfront sehen!

Aaliyah

*



$$\text{Formel}_A: \frac{CD}{BE} = \frac{AD}{AE}$$

$$\frac{AD}{AE} = \frac{a+b}{a}$$

$$\text{Formel}_B: \frac{CD}{BE} = \frac{a+b}{a}$$

BRUNNEN