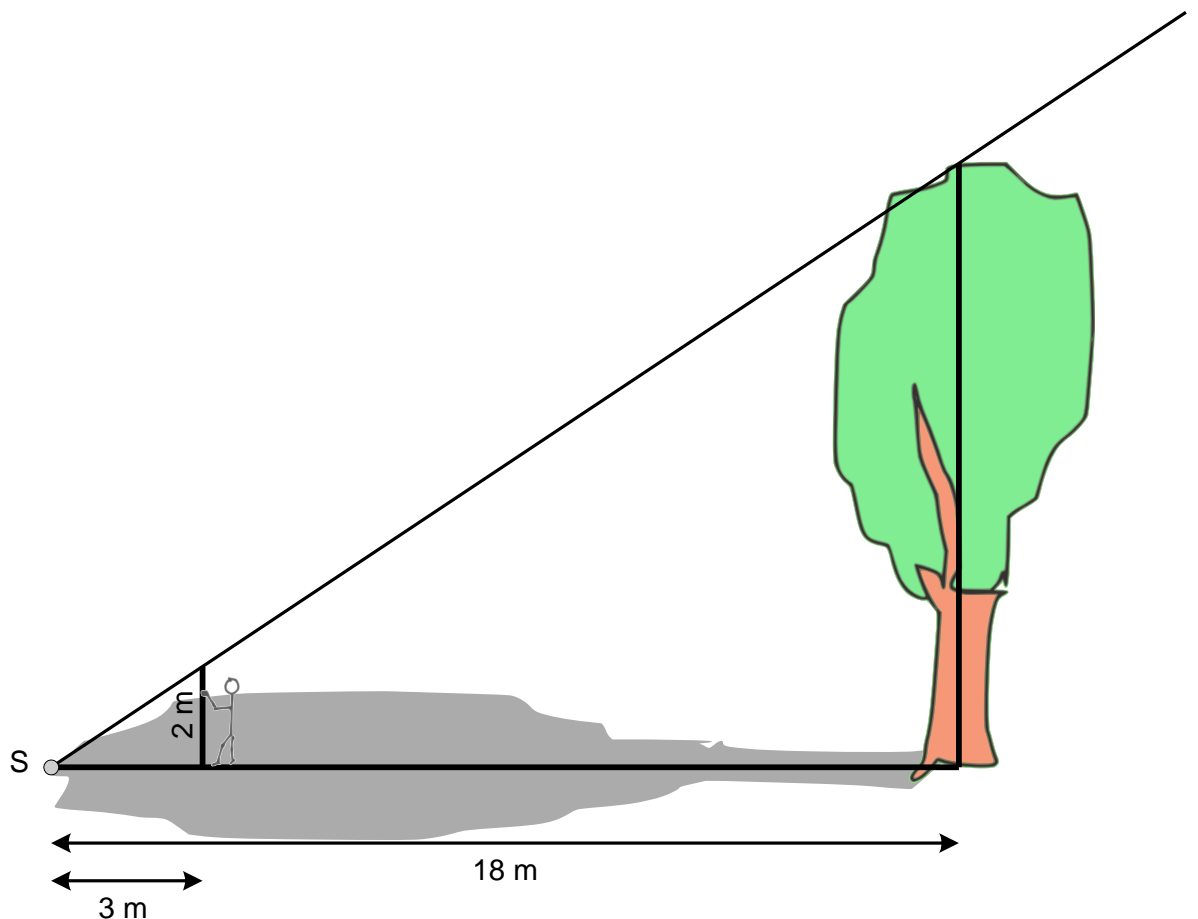


MATHE 364

13.08. Längen und Längenverhältnisse

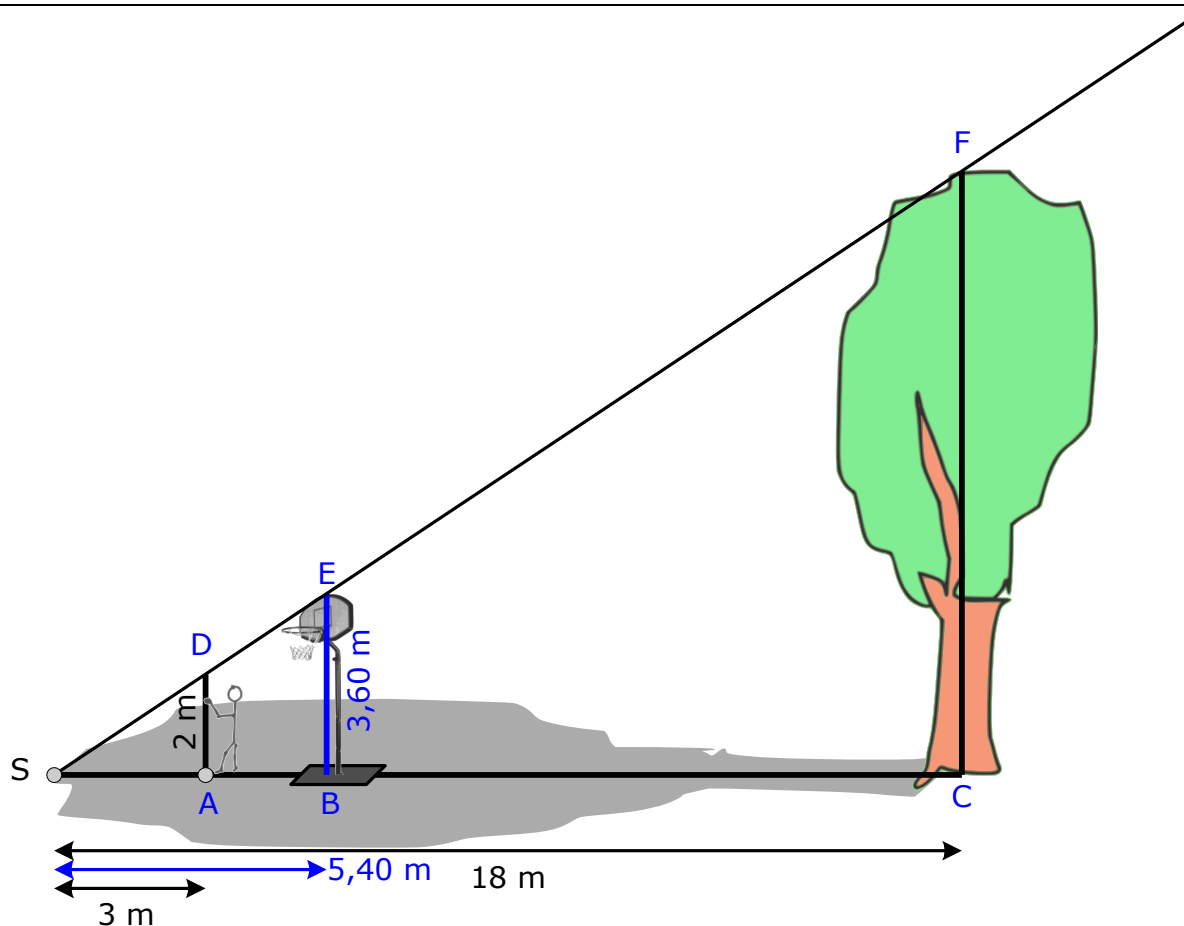


Geometrieunterricht auf dem Schulhof bei schönstem Sonnenschein:

Der Schatten des Baumes ist 18 m lang.

Ein 2 m langer Holzstab wirft einen 3 m langen Schatten.

- a) Bestimme** die Höhe des Baumes.
- b)** Kevin schlägt vor, den mobilen Basketballkorb zum Messen zu verwenden. Der Korb befindet sich in 3,05 m Höhe, die Gesamthöhe ist 3,6 m.
Berechne die Länge des Schattens.
Zeichne den mobilen Basketballkorb an der richtigen Stelle ein, damit der Schatten im Punkt S endet.
- c) Bestimme** den Maßstab der Zeichnung.
Das Strichmännchen ist in der Zeichnung 1,2 cm hoch.
Bestimme, wie groß die Figur in der Wirklichkeit wäre.



Der Schatten des Baumes ist 18 m lang.

Ein 2 m langer Holzstab wirft einen 3 m langen Schatten.

a) Bestimme die Höhe des Baumes.

zweiter Strahlensatz: $\frac{|CF|}{|AD|} = \frac{|SC|}{|SA|} \Rightarrow |CF| = |AD| \cdot \frac{|SC|}{|SA|} = 2 \text{ m} \cdot \frac{18 \text{ m}}{3 \text{ m}} = 12 \text{ m}$

b) Kevin schlägt vor, den mobilen Basketballkorb zum Messen zu verwenden. Der Korb befindet sich in 3,05 m Höhe, die Gesamthöhe ist 3,6 m.

Berechne die Länge des Schattens.

zweiter Strahlensatz: $\frac{|SB|}{|SA|} = \frac{|BE|}{|AD|} \Rightarrow |SB| = |SA| \cdot \frac{|BE|}{|AD|} = 3 \text{ m} \cdot \frac{3,6 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 5,4 \text{ m}$

Zeichne den mobilen Basketballkorb an der richtigen Stelle ein, damit der Schatten im Punkt S endet. **In der Wirklichkeit muss die Mitte des Fußes 5,40 m entfernt vom Punkt S stehen. In der Zeichnung entspricht das 3,6 cm, s. u.**

c) Maßstab der Zeichnung **bestimmen**

Da 1800 cm das 150-Fache von 12 cm sind, ist der Maßstab 1 : 150.

Der 3,60 m = 360 cm hohe Basketballständer muss in der Zeichnung $360 \text{ cm} : 150 = 2,4 \text{ cm}$ hoch sein. Der Abstand beträgt $540 \text{ cm} : 150 = 3,6 \text{ cm}$.

Das Strichmännchen ist in der Zeichnung 1,2 cm hoch. **Bestimme**, wie groß die Figur in der Wirklichkeit wäre. $1,2 \text{ cm} \cdot 150 = 180 \text{ cm} = 1,80 \text{ m}$.

in der Zeichnung	in der Wirklichkeit
$ SC = 12 \text{ cm}$	$18 \text{ m} = 1800 \text{ cm}$