

# 1. Klausur Mathematik

## Klasse 9

1. Was ist eine Bewegung, was eine Ähnlichkeitsabbildung, welcher Zusammenhang besteht zwischen ihnen?
2. Formuliere die Strahlensätze!
3. Ein Hochspannungsmast wirft einen 53 m langen Schatten. Zur gleichen Zeit ist der Schatten eines in der Nähe stehenden 2,70 m hohen Verkehrsschildes 1,20 m lang. Bestimme die Höhe des Hochspannungsmastes!
4. Elvira sieht von ihrem Krankenbett aus einen Radfahrer an ihrem Fenster vorbeifahren. Ihr Bett steht 4,50 m vom 2,10 m breiten Fenster entfernt, die Straße ist von ihrem Fenster 15 m entfernt und sie sieht den Radfahrer 1,8 Sekunden lang. Zeichne eine entsprechende Strahlensatzfigur und berechne die Geschwindigkeit des Radfahrers!
5. Ein Stück Blech hat die Form eines rechtwinkligen Dreiecks mit den Seitenlängen 30 cm, 40 cm und 50 cm. Durch zwei zur Hypotenuse parallele Schnitte wird das Blech in drei gleichbreite Stücke geteilt.
  - a) Konstruiere das Blech und die Schnittlinien im Maßstab 1:5!
  - b) Berechne mit Hilfe des Flächeninhaltes die Länge der Höhe auf die Hypotenuse!
  - c) Bestimme das Verhältnis der Flächeninhalte der 3 Teilfiguren!
6. Zeichne in ein Koordinatensystem ein Dreieck mit den Eckpunkten  $A(3;1)$ ,  $B(9;1)$  und  $C(9;5)$ . Strecke es mit  $Z(0;0)$  und  $k=1,5$ !
7. Zeichne ein beliebiges spitzwinkliges, nicht gleichschenkliges Dreieck  $ABC$  mit seinen drei Höhen  $h_a$ ,  $h_b$  und  $h_c$ ! Die Fußpunkte der Höhen heißen  $H_a$ ,  $H_b$  und  $H_c$ . Weise nach, dass die Dreiecke  $AH_aC$  und  $BH_bC$  zueinander ähnlich sind!
8. Konstruiere ein Dreieck mit  $\alpha=60^\circ$ ,  $a=4,3$  cm,  $b:c=2:1$ !