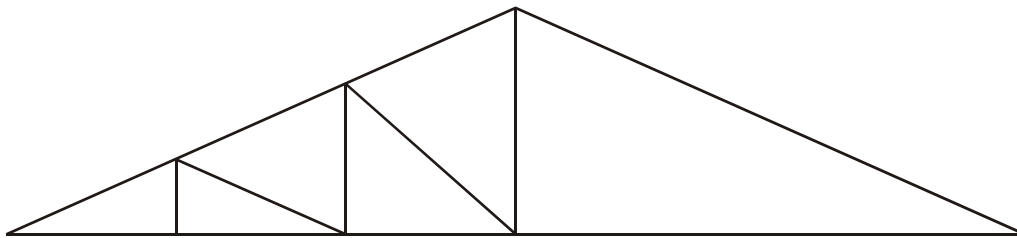


4. Klausur Mathematik

Klasse 9-3

1. Längenverhältnisse - Maßstab
 - 1.1 Bestimmen Sie rechnerisch die Maßzahl des Goldenen Schnittes!
 - 1.2 Konstruieren Sie die Maßzahl des Goldenen Schnittes auf dem Zahlenstrahl!
 - 1.3 Welche Abmessungen (in Pixel) hat ein Foto einer 1-Megapixel-Kamera, welches im Format 4 zu 3 aufgenommen wurde?

2. Strahlensätze - Dreiecksberechnungen
 - 2.1 Für den Bau freitragender Hallen verwendet man für die Konstruktion des Daches sogenannte Fachwerkträger. Berechnen Sie die Längen aller zu verwendenden Stahlträger unter den Voraussetzungen, dass die Konstruktion insgesamt 18 m lang und 4 m hoch ist, sowie dass die senkrechten Streben gleichabständig angeordnet sind.



3. Konstruktionen und Beweise
 - 3.1 Konstruieren Sie ein Dreieck ABC aus $\alpha = 100^\circ$, $c = 5\text{cm}$ und $a:c = 2:3$!
 - 3.2 Die Diagonalen zerlegen ein bei A rechtwinkliges Trapez ABCD mit $AB \parallel DC$ in 4 Dreiecke. Der Diagonalschnittpunkt sei S. Beweisen Sie, dass die Dreiecke ABS und CDS ähnlich zueinander sind! Gilt diese Ähnlichkeit für jedes Trapez? Begründen Sie!
4. Zentrische Streckung
 - 4.1 Ein Rechteck mit den Seitenlängen 6 und 4 cm wird mit dem Streckungsfaktor 1,5 gestreckt. Führen Sie diese Streckung mit einem außerhalb des Rechtecks liegenden Streckungszentrum aus und bestimmen Sie rechnerisch die Seitenlängen des gestreckten Rechtecks!
 - 4.2. Ein Körper habe einen Oberflächeninhalt von 1000 cm^2 und ein Volumen von 100 cm^3 . Dieser Körper wird mit dem Faktor 0,5 gestreckt. Berechnen Sie Oberflächeninhalt und Volumen des gestreckten Körpers!