

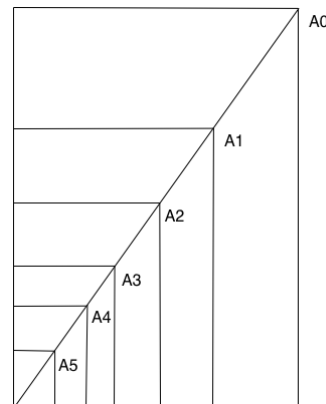
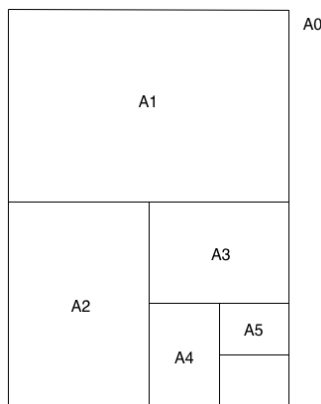
Aufgabe 1 Ist ein Dreieck eindeutig konstruierbar, wenn

- (a) drei reelle Zahlen als Seitenlängen gegeben sind,
- (b) drei reelle Zahlen zwischen 0 und 180 als Winkelmaße gegeben sind,
- (c) eine reelle Zahl als Seitenlänge und zwei reelle Zahlen zwischen 0 und 180 als Winkelmaße gegeben sind,
- (d) die Größen $|c| = 4 \text{ cm}$, $|\alpha| = 30^\circ$ und $|a| \geq 3 \text{ cm}$ gegeben sind,
- (e) die Größen $|b| = 1 \text{ cm}$, $|\beta| = 90^\circ$ gegeben sind? Wie groß ist dann $|c|$ für $|a| = \frac{1}{2}$?

Begründen Sie jeweils ausführlich Ihre Behauptungen und geben Sie eventuell dazu Beispiele bzw. Konstruktionen und deren Beschreibungen an. **(10 Punkte)**

Aufgabe 2

- (a) Die bekannten DIN-Formate (DIN A0 bis DIN A10) entstehen durch fortgesetztes Halbieren (siehe Bild 1). Ein Blatt der Größe DIN A0 hat einen Flächeninhalt von 1 m^2 . Legt man Blätter mit verschiedenen DIN-Formaten übereinander, so erkennt man, dass diese Formate durch eine zentrische Streckung hervorgehen (siehe Bild 2).



Bestimmen Sie den Streckfaktor der zentrischen Streckung.

- (b) Ein Dreieck bzw. ein Rechteck werden mit dem Faktor k zentrisch gestreckt. Wie verändern sich jeweils der Flächeninhalt bzw. der Umfang? Begründen Sie Ihre Aussagen!
- (c) Ein Würfel wird mit dem Faktor k zentrisch gestreckt. Wie verändern sich Volumen und Oberflächeninhalt? Begründen Sie Ihre Aussagen!

(10 Punkte)

Verwenden Sie für jede Aufgabe ein eigenes Blatt. Falls Sie für eine Aufgabe mehrere Blätter verwenden, tackern Sie diese zusammen. Geben Sie auf jedem Blatt NAMEN, VORNAMEN, AUFGABENNR. sowie ihre GRUPPENNR. an.

Abgabetermin: 26.05.2009 vor der Vorlesung im Hörsaal 1409, also bis 11.15 Uhr; in EINZELNEN Ausnahmefällen bis 11.20 Uhr.