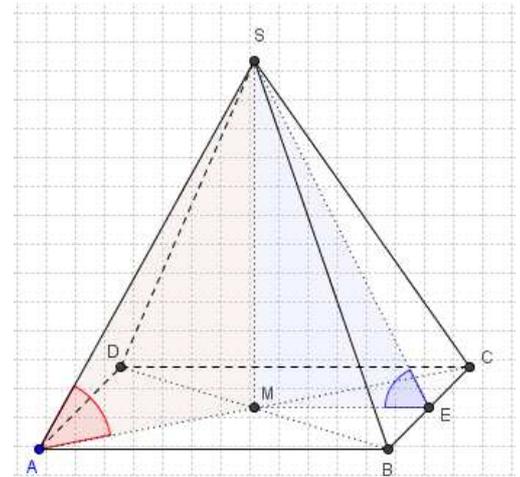


Die Pyramide

Verbindet man einen Punkt S im Raum geradlinig mit allen Eckpunkten eines Vielecks, so entsteht eine **Pyramide**.

Das Vieleck ist die **Grundfläche**, der Punkt S die **Spitze** der Pyramide. Der Abstand der Spitze von der Grundfläche ist die **Höhe** der Pyramide.

Die Seiten des Vielecks sind die **Grundkanten**, die Verbindungslinien der Spitze mit den Eckpunkten der Grundfläche sind die **Seitenkanten**. Je zwei von ihnen bilden zusammen mit einer Grundkante eine dreieckige **Seitenfläche** der Pyramide. Alle Seitenflächen zusammen bilden die **Mantelfläche** oder kurz den **Mantel**.

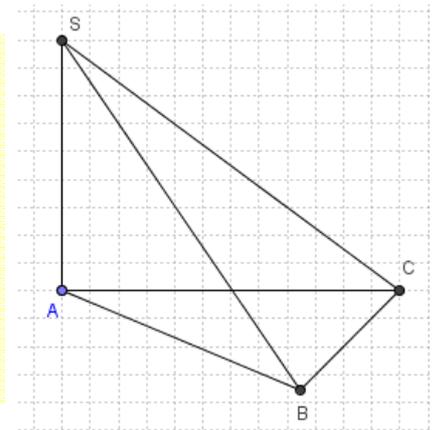


Eine Pyramide heißt **gerade** bzw. **gleichmäßig**, wenn alle Seitenkanten gleich lang sind, sonst heißt sie **schief**.

Das Maß des Winkels zwischen einer Seitenkante und der Grundfläche (im Bild: Winkel MAS) und das Maß des Winkels zwischen einer Seitenfläche und der Grundfläche (im Bild: der Winkel SEM) ist meist **unterschiedlich!**

Oberfläche und Volumen von Pyramiden

- Oberfläche: $O = G + M$
- Die Grundfläche wird entsprechend der Form des Vielecks mit der zugehörigen Flächenformel berechnet. Die Mantelfläche ist immer die Summe von Dreiecksflächen. Je nach Form der Pyramide können alle diese Dreiecke oder einige von ihnen kongruent sein, bei vielen Pyramiden sind jedoch alle Seitenflächen unterschiedlich!
- Volumen: $V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$



Begründung der Volumenformel:

1) Satz des Cavalieri: Zwei Körper mit gleicher Höhe und gleichem Flächeninhalt ihrer Grundflächen haben gleiches Volumen, wenn die Schnittflächen im gleichen Abstand von der Grundfläche ebenfalls flächengleich sind.

2) Ein dreiseitiges Prisma kann in drei volumengleiche Pyramiden zerschnitten werden.

