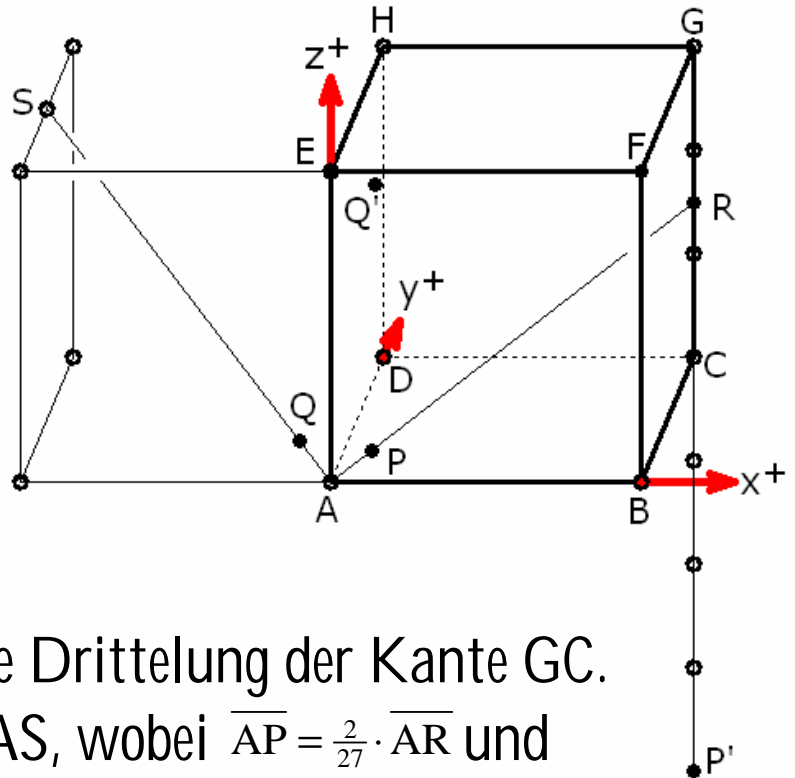


Übungsbeispiel zur analytischen Raumgeometrie
8D(Rg), März 2010

Im nebenstehend abgebildeten Würfel $ABCDEFGH$ der Kantenlänge 27 sind R und S Halbierungspunkte (angehängter) Würfelkanten,

P' entsteht durch fortlaufende Drittelung der Kante GC .

P bzw. Q liegt auf AR bzw. AS , wobei $\overline{AP} = \frac{2}{27} \cdot \overline{AR}$ und $\overline{AQ} = \frac{2}{27} \cdot \overline{AS}$ gilt, Q' wird im angegebenen Koordinatensystem via $Q'(-5/52/5)$ dargestellt.



a) Zeige, dass die Strecken PP' und QQ' gleich lang sind.

Wegen a) kann PP' derart in QQ' gedreht werden, dass P in Q und P' in Q' übergeht.

b) Ermittle eine Parameterdarstellung der Drehachse d !

c) Berechne die Koordinaten der Bahnkreismittelpunkte Z_{PQ} sowie $Z_{P'Q'}$ für die Drehung von P nach Q sowie von P' nach Q' und ferner das Maß des Drehwinkels φ !

d) Schoko behauptet, dass sich die Radien der Bahnkreise aus d) wie 5:68 verhalten. Überprüfe dies!