

Kurfürst-Joachim-Friedrich-Gymnasium

Aufgabenstellung zum mündlichen Abitur

Schuljahr: 200x

Kernfach: Mathematik LK

Prüfender Fachlehrer: X

Bearbeitungszeit: 20 Minuten

Kursthema: Analytische Geometrie (Geraden und Ebenen)

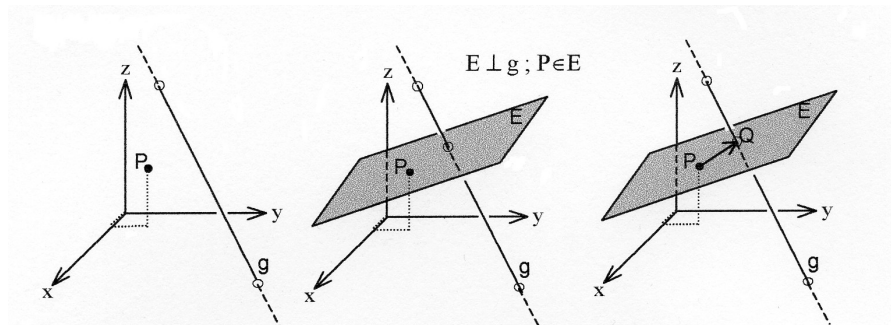
Aufgabenstellung:

Gegeben sind die Geraden

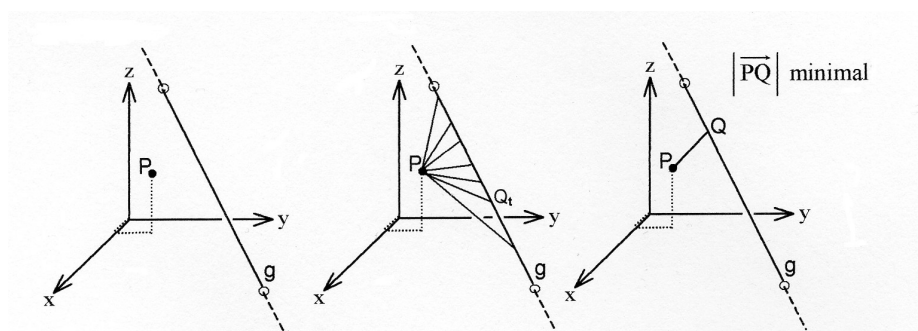
$$g: \vec{x} = \vec{a} + t \cdot \vec{u} \quad \text{und} \quad h: \vec{x} = \vec{b} + s \cdot \vec{v}$$

- Nennen Sie die Möglichkeiten für die gegenseitige Lage zweier Geraden im Raum und beschreiben Sie, wie man diese Lagebeziehungen untersucht.
- Erläutern Sie, unter welcher Voraussetzung Geraden im Raum eine Ebene aufspannen. Gehen Sie auch darauf ein, wie man diese Ebenengleichungen aufstellt.
- In den anschließenden Bildfolgen werden zwei verschiedene Wege dargestellt, um den Abstand eines Punktes P von einer Geraden g zu ermitteln.

Bildfolge 1:



Bildfolge 2:



Erläutern Sie beide Wege. Die Bildfolgen stehen Ihnen im Prüfungsraum als Folie zur Verfügung.

Geben Sie dazu die einzelnen Arbeitsschritte an, die für jeden Weg erforderlich sind, um den Abstand zu bestimmen.