

Übungsaufgabe für das Abitur (Klausur)

Hang (a) / Leitung (b) / Bohrloch (c)

Ein Abhang kann durch die Ebenengleichung

$$E: x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 8$$

beschrieben werden. Der Hang endet in der x_1x_2 -Ebene.

- a) Gib die Spurpunkte von E an und zeichne den Abhang in ein Koordinatensystem.

Gib eine Gleichung der Schnittgerade zwischen E und der x_1x_2 -Ebene an.

Berechne den Neigungswinkel des Hanges.

Parallel zu dieser Spurgeraden wurde eine Leitung durch den Punkt $(2|0|0)$ verlegt. (Alle Längenangaben wurden in Metern gemessen.)

- b) Beschreibe den Verlauf dieser Leitung durch eine Gerade.
Welchen Abstand hat die Leitung zur Hangoberfläche?

Im Punkt $(4|1|1)$ soll senkrecht in den Hang ein Loch gebohrt werden.

- c) Wie tief darf man bohren, wenn zwischen dem Bohrer und der Leitung ein Sicherheitsabstand von 1 m eingehalten werden muss.



Bild: Thomas Max Müller / pixelio.de