

Name	<b>Klausur Nr. 1</b> <b>Grundkurs 13 m2</b> <b>22. September 1992</b>	Erreichte Punktzahl <input type="text"/> max. Punktzahl <input type="text"/> Note <input type="text"/>
Aufgabe 1	<p>Die Ebene <math>E_1</math> geht durch die Punkte <math>A(\frac{9}{2} / 10 / -5)</math>, <math>B(0 / 5 / 0)</math>, <math>C(\frac{3}{2} / 0 / 1)</math>.          Die Ebene <math>E_2</math> hat die Gleichung <math>E_2 : 2x_1 + x_3 = 4</math>.  <math>E_1</math> und <math>E_2</math> schneiden sich in der Geraden <math>g</math>.</p> <p>a) Berechne die Gleichung von <math>E_1</math> in Parameterform und in Normalenform und zeige, daß die Ebene <math>E_2</math> parallel zur <math>x_2</math>-Achse ist.          b) Zeichne die Spurgeraden von <math>E_1</math> und <math>E_2</math> im Schrägbild und konstruiere so das Schrägbild der Schnittgeraden <math>g</math>.          c) Berechne die Gleichung der Schnittgeraden <math>g</math>.          d) durch den Mittelpunkt <math>M</math> der Strecke <math>PQ</math> mit <math>P(\frac{3}{2} / 0 / 1)</math> und <math>Q(0 / -5 / 4)</math> legt man eine Lotebene <math>H</math> zu <math>PQ</math>. Berechne die Gleichung von <math>H</math>. Zeige, daß <math>H</math> senkrecht steht auf <math>E_2</math>.  <i>(Anmerkung: Lotebene ist eine Ebene die senkrecht zu <math>PQ</math> ist)</i></p>	
Aufgabe 2	<p>Im dreidimensionalen Raum <math>R^3</math> sind gegeben:          Drei Punkte: <math>A(10/-2/-8)</math>, <math>B(5/3/-1)</math>, <math>C(9/6/-1)</math>          Eine Ebene <math>E_1</math> mit der Gleichung <math>x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 40 = 0</math>.          Eine Gerade <math>g_k</math> mit der Gleichung</p> $\vec{x} = \begin{pmatrix} 8 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ k \end{pmatrix}$ <p>a) Gib die Gleichung der Geraden <math>h = AB</math> an und berechne die Koordinaten des Schnittpunktes dieser Geraden mit der <math>x_2x_3</math>-Ebene.          b) Berechne den Schnittwinkel zwischen der Geraden <math>h</math> und der Ebene <math>E_1</math>.          c) Für welche Zahl <math>k</math> steht die Gerade senkrecht <math>g_k</math> auf der Geraden <math>h</math>?          Gib die Gleichung dieser Geraden <math>g</math> an und berechne die Koordinaten ihres Schnittpunktes <math>P</math> mit der Geraden <math>h</math>.</p>	

**Macht's gut !**