

## Aufgabe 12080908

Wiederholung – Analytische Geometrie

Gegeben seien die Punkte  $A(3/7/2)$ ,  $B(4/2/6)$ ,  $C(8/3/1)$  und  $S(7/6/5)$ .

- a) Zeigen Sie, dass Dreieck ABC gleichseitig ist.  
Stellen Sie die Koordinatengleichungen der Ebenen  $E_1 = E(A, B, C)$  und  $E_2 = E(A, B, S)$  auf. Berechnen Sie den Winkel, den  $E_1$  und  $E_2$  einschließen.  
Zeichnen Sie die Pyramide ABCS in ein Koordinatensystem  
( $x_1$  – Achse:  $135^\circ$ ; Verkürzungsverhältnis  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ )!
- b) Zeigen Sie, dass der Fußpunkt L des Lotes von S auf  $E_1$  der Schwerpunkt von Dreieck ABC ist.  
Wieviel Prozent des Volumens des Tetraeders mit Grundfläche ABC hat die Pyramide ABCS?
- c) Im Punkt C befinde sich eine punktförmige Lichtquelle, die vom Dreieck ABS einen Schatten auf die  $x_2 - x_3$  – Ebene wirft. Berechnen Sie die Eckpunkte  $A'$ ,  $B'$  und  $S'$  des Schattendreiecks!  
Berechnen Sie den Schnittpunkt T von  $g(A, S)$  und  $g(A', S')$ !