

- 28** Der Punkt $P(-8|0|4)$, die Gerade $g=(AB)$ mit $A(-1|0|7)$, $B(0|2|7)$ und die Ebene $E=(UVW)$ mit $U(-2|3|2)$, $V(1|4|2)$, $W(0|3|4)$ sind gegeben.
- Berechne den Abstand des Punktes P von der Ebene E .
 - Berechne den Abstand des Punktes P von der Geraden g .
 - Berechne den Schnittpunkt der Geraden g und der Ebene E .
 - Bestimme die Schnittgerade s der Ebene durch g und P mit der Ebene E .
 - Berechne den Schnittpunkt der Geraden g und s .
 - Unter welchem Winkel schneidet die Gerade g die Ebene E ?
 - Unter welchem Winkel schneidet die Ebene durch g und P die Ebene E ?
- 29** Die quadratische Pyramide mit den Ecken $A(-3|-3|0)$, $B(3|-3|0)$, $C(3|3|0)$, $D(-3|3|0)$ und der Spitze $S(0|0|9)$ wird von der Ebene $E: x_2 + 4x_3 = 10$ in einer Trapezfläche geschnitten.
- Bestimme die Durchstoßpunkte der Kanten durch die Ebene E .
 - Zeichne die Pyramide und das Trapez im Schrägbild eines Koordinatensystems.
 - Bestimme den Flächeninhalt des Trapezes.
 - Bestimme den Abstand der Spitze S von der Schnittebene E .
 - Bestimme das Volumen der Teilkörper, in welche die Pyramide durch E zerlegt wird.

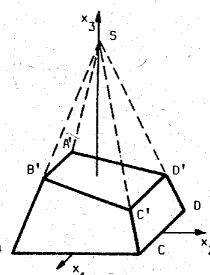
Bestimmen Sie die Lösungen der LGS:

- 13**
- | | | |
|--|---|--|
| a) $5x_1 - 3x_2 = 3$
$3x_1 - 5x_2 = 5$
$4x_1 - 4x_2 = 4$ | b) $3x_1 + 4x_2 = -2$
$5x_1 + 8x_2 = -2$
$-2x_1 - 3x_2 = 1$ | c) $6x_1 + 4x_2 = 0$
$7x_1 + 5x_2 = -1$
$2x_1 - 3x_2 = 13$ |
| d) $x_1 + x_3 = 2$
$x_2 + x_3 = 4$
$x_1 + x_2 = 5$
$x_1 + x_2 + x_3 = 0$ | e) $x_1 + x_2 + x_3 = 15$
$2x_1 - x_2 + 7x_3 = 50$
$3x_1 + 11x_2 - 9x_3 = 1$
$x_1 - x_2 + x_3 = 5$ | f) $7x_1 + 11x_2 + 13x_3 = 0$
$x_1 - x_2 - x_3 = 1$
$2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 0$
$9x_1 + 10x_2 + 11x_3 = 0$ |
| g) $7x_1 + x_2 + x_3 = 9$
$2x_1 + 3x_2 + x_3 = 11$
$3x_1 - 5x_2 - x_3 = -13$ | h) $x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4$
$2x_1 - 5x_2 + 4x_3 = 9$
$3x_1 - 3x_2 + 7x_3 = 11$ | i) $2x_1 - x_2 - x_3 = 5$
$x_1 + 5x_2 - 7x_3 = 6$
$x_1 - 6x_2 + 6x_3 = -1$
$3x_1 + 4x_2 - 8x_3 = 11$ |

Lösungen:

28 a) $\frac{1}{\sqrt{11}}$ b) $\sqrt{\frac{241}{5}}$ c) $S(0|2|7)$ d) $s: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 7 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 39 \\ 8 \\ 15 \end{pmatrix}$
 e) $S(0|2|7)$ f) $42,39^\circ$ g) $55,72^\circ$

29 a) $A'(-2|-2|3)$, $B'(2|-2|3)$,
 $C'(\frac{26}{11}|\frac{26}{11}|\frac{21}{11})$, $D'(-\frac{26}{11}|\frac{26}{11}|\frac{21}{11})$
 b) Fig.69
 c) $\frac{576}{121}\sqrt{17}$ d) $\frac{26}{\sqrt{17}}$
 e) $V_{\text{Spitze}} = \frac{4992}{121}$;
 $V_{\text{Stumpf}} = 108 - V_{\text{Spitze}} = \frac{8076}{121}$



- 13 a) $(0; -1)$ b) $(-2; 1)$ c) $(2; -3)$
 d) keine Lösung e) $(3; 5; 7)$ f) keine Lösung
 g) $(r; 1 + \frac{5}{2}r; 8 - \frac{19}{2}r)$ h) keine Lösung i) $(\frac{31}{11} + \frac{12}{11}r; \frac{7}{11} + \frac{13}{11}r; r)$