

0.1 123. Hausaufgabe

0.1.1 Geometrie-Buch Seite 270, Aufgabe 2

Gib die HESSEform der Ebene A an, die durch $A(1, 1, 5)$, $B(9, 1, 1)$ und $C(11, 4, -1)$ geht.

$$\left. \begin{array}{l} \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} = a^2 + b^2 + c^2 = 1; \\ n_0 > 0; \\ a + b + 5c - n_0 = 0; \\ 9a + b + c - n_0 = 0; \\ 11a + 4b - c - n_0 = 0; \end{array} \right\} \Rightarrow (a, b, c, n_0) = \left(\frac{3}{7}, \frac{2}{7}, \frac{6}{7}, 5\right);$$

$$\text{HNF: } \frac{3}{7}x_1 + \frac{2}{7}x_2 + \frac{6}{7}x_3 - 5 = 0;$$

0.1.2 Geometrie-Buch Seite 270, Aufgabe 3

Welchen Abstand haben der Ursprung, $A(12, 2, -2)$, $B(1, 0, -2)$ und $C(-9, 1, 2)$ von der Ebene $E: x_1 + 8x_2 - 4x_3 = 9$?

$$\text{HNF von } E: \frac{1}{9} [x_1 + 8x_2 - 4x_3 - 9] = 0;$$

$$d(O, E) = |HT(O)| = 1;$$

$$d(A, E) = |HT(A)| = 3;$$

$$d(B, E) = |HT(B)| = 0;$$

$$d(C, E) = |HT(C)| = 2;$$