

S 284 Nr. 1

a) $E: 2x_1 - 10x_2 + 11x_3 = 0$; $A(1|1|1|-2)$

$$\vec{n} = \begin{pmatrix} 2 \\ -10 \\ 11 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{n}_0 = \frac{1}{\sqrt{2^2 + (-10)^2 + 11^2}} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -10 \\ 11 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{225}} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -10 \\ 11 \end{pmatrix} = \frac{1}{15} \begin{pmatrix} 2 \\ -10 \\ 11 \end{pmatrix}$$

Hesse Form $E: \frac{2x_1 - 10x_2 + 11x_3 - 0}{15} = 0$

$$\underline{\underline{d(A; E) = \left| \frac{2 \cdot 1 - 10 \cdot 1 + 11 \cdot (-2) - 0}{15} \right| = \left| \frac{-30}{15} \right| = 2}}$$

Löse analog $\underline{\underline{d(B; E) = 0}}$; $\underline{\underline{d(C; E) = \frac{1}{3}}}$

b.) $\underline{\underline{d(A; E) = \frac{104}{21}}}$; $\underline{\underline{d(B; E) = \frac{11}{21}}}$; $\underline{\underline{d(C; E) = \frac{22}{3}}}$

c.) $\underline{\underline{d(A; E) = 0}}$; $\underline{\underline{d(B; E) = 6}}$; $\underline{\underline{d(C; E) = \frac{4}{3}}}$

d) $E: 3x_1 + 12x_2 - 14x_3 = 71$

$$\underline{\underline{d(A; E) \approx 4,55}} \quad \underline{\underline{d(B; E) \approx 3,21}} \quad \underline{\underline{d(C; E) \approx 5,19}}$$

Siehe Exceldatei: "Übungen zum Berechnen von Abständen im Raum....." auf der Homepage der Schule