S 281 Nr. 2.

a) Der Punkt R(5|-4|3) hat den Abstand 7LE zur Ebene: $2x_1 - 2x_2 + x_3 = 0$
Wird analog zur Aufgabe 1b) berechnet.

b) Alle Punkte, die den Abstand 7 zu der Ebene haben, liegen auf parallelen Ebenen mit dem Abstand 7 LE.

$\Rightarrow E_{p1}: \; 2x_1 - 2x_2 + x_3 = d$

d erhält man indem man R in die E_{p1} einsetzt

$d = 2 \cdot 5 - 2 \cdot (-4) + 1 \cdot 3 = 21$

$\Rightarrow E_{p1}: \; \underline{\underline{2x_1 - 2x_2 + x_3 = 21}}$

und eine symmetrisch zu E liegende Ebene E_{p2}

$E_{p2}: \; \underline{\underline{2x_1 - 2x_2 + x_3 = -21}}$

S 281 Nr. 3

C hat die kleinste Entfernung. C ist Lotfußpunkt des Punktes P zur Ebene E.

S 281 Nr. 4 a) Abstand P(1|-2|-3) von Koordinatenebenen

x_1x_2-Ebene $\Rightarrow$ x_1 und x_2 Koordinaten sind frei wählbar
x_3 Koordinate ist immer 0 $\Rightarrow$ $d(P(1|-2|\underline{\underline{-3}}); E) = \underline{\underline{|-3|}}$

$d(P; x_1x_3\text{-Ebene}) = \underline{\underline{2}}; \; x_2 = 0 \quad \Rightarrow \underline{\underline{d = |-2|}} \quad P(1|\underline{\underline{|-2|}}|-3)$

$d(P; x_2x_3\text{-Ebene}) = \underline{\underline{1}}$ da $x_1 = 0$; $P(\underline{\underline{|1|}}|-2|-3)$