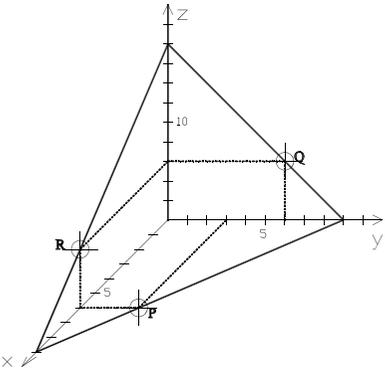


Nr	Erwartete Teilleistung / Lösung	Hj	AB	BE	er.	Erläuterungen / Kommentar
a)	$\mathbf{e}_{PQR} : \bar{x} = \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix} + c \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \\ 6 \end{pmatrix}; k, c \in \mathbb{R}; \Rightarrow \bar{n} := \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \bar{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} = 18$ $\text{HNF: } \frac{1}{3} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \bar{x} = 6 =: d(\mathbf{0}; \mathbf{e}_{PQR})$	3	I	5		Die Aufgabenteile a) - c) sind als bewusst einfacher Einstieg in eine Abiturprüfung gedacht.
b)	$\mathbf{S}_x(9 \mid 0 \mid 0); \mathbf{S}_y(0 \mid 9 \mid 0); \mathbf{S}_z(0 \mid 0 \mid 18)$	3	I	3		
c)	 $\mathbf{g}_1 : \bar{x} = \begin{pmatrix} 9 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}; k \in \mathbb{R};$ $\mathbf{g}_2 : \bar{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 6 \\ 6 \end{pmatrix} + c \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ -6 \\ 0 \end{pmatrix}; c \in \mathbb{R};$ $\Rightarrow \mathbf{g}_1 \parallel \mathbf{g}_2$	3	I	3		
d)	$\vec{RT} \cdot \vec{RQ} = 0 \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 9-k-6 \\ k \\ -6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ 6 \\ 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow -18 + 12 \cdot k = 0 \Leftrightarrow k = \frac{3}{2} \Rightarrow \mathbf{T} \left(\frac{15}{2} \mid \frac{3}{2} \mid 0 \right)$ <p>Gleicher Flächeninhalt der Dreiecke, da die Grundseite (QR) gleich ist und wegen: $\mathbf{g}_1 \parallel \mathbf{g}_2$ auch die Höhe.</p>	3	II	3		Die Skizze dient als Hilfe. Dennoch muss beachtet werden, dass der Punkt R Scheitelpunkt sein soll. Deshalb: Anforderungsbereich 2.
e)	$ \vec{RT} = \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{9}{4} + 36} = \frac{9}{\sqrt{2}}; \vec{RQ} = 6 \cdot \sqrt{2}; h_p = 6 \text{ (a)} \Rightarrow V_p = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{9}{\sqrt{2}} \cdot 6 \cdot \sqrt{2} \right) \cdot 6 = 54$ $V_p = \frac{1}{6} \cdot \begin{vmatrix} 6 & 0 & 6 \\ 3 & 6 & 0 \\ 0 & 6 & 6 \end{vmatrix} = \frac{1}{6} \cdot (216 + 108) = \frac{324}{6} = 54$	3	II	4		Die Interpretation von Teilergebnissen in komplexerem Zusammenhang geometrischer Natur, sowie die Kenntnis, dass das Pyramidenvolumen ein Sechstel des Spatproduktes ist, ist Anforderungsbereich 2.
f)	$\bar{m}_k = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \mathbf{k} : (x-2)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$	3	II	3		Die verständige Interpretation der Aufgabenstellung mit der Bestimmung des Mittelpunktes und des Radius ist sicher Anforderungsbereich 2.
					30	