

Lösung Beispiel 836):

a)1)

Man berechnet den Schnittpunkt mit Technologieeinsatz:

$$S = ( 2 \mid - 4 \mid 1 )$$

b)1)

Da die Grundebene in der xy-Ebene liegt (alle Eckpunkte haben die z-Koordinate 0) und die Spitze die z-Koordinate 6 hat, ist die Höhe der Pyramide 6 LE.

b)2)

Der Sonnenstrahl durch auf Spitze S hat die Geradengleichung:

$$X = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Den Schnittpunkt mit der xy-Ebenen berechnet man, indem man die z-Koordinate gleich 0 setzt:

$$6 - 3s = 0$$

$$s = 2$$

Setzt man  $s = 2$  in die Geradengleichung ein, erhält man den Punkt  $(4 \mid 4 \mid 0)$

b)3)

Für das Volumen  $V$  einer Pyramide gilt:  $V = \frac{G \cdot h}{3}$ .

Die Grundfläche der Pyramide berechnet man:

$$G = \frac{1}{2} [\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}] = \frac{1}{2} \left[ \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \\ 0 \end{pmatrix} \right] = 32$$

$$V = \frac{32 \cdot 6}{3} = 64 \text{ VE}$$

