

Gesucht ist ein Punkt P auf der Geraden  $g: \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

im Abstand 6 von  $A(15|-1|8)$ .

---

Ein variabler Punkt auf  $g$  hat die Koordinaten  $P(1+2t|-t|-4+2t)$ .

Damit erhält man:  $\vec{AP} = \begin{pmatrix} 1+2t \\ -t \\ -4+2t \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 15 \\ -1 \\ 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2t-14 \\ 1-t \\ 2t-12 \end{pmatrix}$

Die Länge von  $\vec{AP}$  soll 6 sein:  $\sqrt{(2t-14)^2 + (1-t)^2 + (2t-12)^2} = 6$   
 $(2t-14)^2 + (1-t)^2 + (2t-12)^2 = 36$   
 $9t^2 - 106t + 305 = 0$

Lösen Sie diese Gleichung mit dem Taschenrechner.

$$t_1 = 5 \quad \Rightarrow \quad P_1(11|-5|6)$$

$$t_2 = \frac{61}{9} \quad \Rightarrow \quad P_2\left(14\frac{5}{9}\left|-6\frac{7}{9}\right|9\frac{5}{9}\right)$$