

### Aufgabe 1

Für welchen Wert von  $x$  liegen die Vektoren  $\vec{a} = (x; 3; 2)$ ,  $\vec{b} = (4; 0; 2)$  und  $\vec{c} = (-1; 1; -2)$  in einer Ebene?

### Aufgabe 2

Die beiden Geraden

$$\vec{r}_1(\lambda) = \begin{pmatrix} 7 \\ 6 \\ -7 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$$

und

$$\vec{r}_2(\mu) = \begin{pmatrix} 9 \\ -10 \\ 15 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \\ -5 \end{pmatrix}$$

seien gegeben. Berechnen Sie den Schnittpunkt und den Schnittwinkel.

### Aufgabe 3

Eine Gerade gehe durch die beiden Punkte  $A(1|0|4)$  und  $B(3|5|2)$ . Berechnen Sie den Abstand des Punktes  $P(3|-5|-2)$  von dieser Geraden.

### Aufgabe 4

Eine Ebene schneidet die  $x$ -Achse bei 4, die  $y$ -Achse bei 3 und die  $z$ -Achse bei 7. Welchen senkrechten Abstand hat die Ebene vom Ursprung des Koordinatensystems?