

Punkte ergänzen

Die Bezeichnung der Punkte erfolgt im Gegenuhrzeigersinn.

1. Gegeben sind die Punkte $A(4 | 2 | 3)$, $B(1 | 8 | 5)$ und $C(-2 | 1 | -3)$.
Bestimme die Koordinaten eines weiteren Punktes D so,
dass das Viereck $ABCD$ ein Parallelogramm ist.
2. Gegeben sind die Punkte $A(-2 | 1 | 0)$, $B(6 | 3 | -2)$ und $C(4 | 1 | a)$.
Für welches a kann das Dreieck ABC zu einem Rechteck A, B, C, D ergänzt werden?
3. Gegeben sind die Punkte $A(1 | 2 | 3)$ und $B(5 | 0 | -1)$.
Beschreibe, wie die Koordinaten zweier weiterer Punkte C und D ermittelt werden können,
so dass das Viereck $ABCD$ ein Quadrat ist.
4. Gegeben sind die Punkte $A(2 | -2 | 0)$, $B(-2 | 1 | -3)$ und $C(-6 | 4 | 0)$.
 - a) Zeige, dass das Dreieck ABC gleichschenkelig und nicht gleichseitig ist.
 - b) Bestimme die Koordinaten eines weiteren Punktes D so,
dass das Viereck $ABCD$ eine Raute ist.

Punkte ergänzen

Die Bezeichnung der Punkte erfolgt im Gegenuhrzeigersinn.

1. Gegeben sind die Punkte $A(4 | 2 | 3)$, $B(1 | 8 | 5)$ und $C(-2 | 1 | -3)$.
Bestimme die Koordinaten eines weiteren Punktes D so,
dass das Viereck $ABCD$ ein Parallelogramm ist. $D(1 | -5 | -5)$

2. Gegeben sind die Punkte $A(-2 | 1 | 0)$, $B(6 | 3 | -2)$ und $C(4 | 1 | a)$.
Für welches a kann das Dreieck ABC zu einem Rechteck A, B, C, D ergänzt werden? $a = -12$

3. Gegeben sind die Punkte $A(1 | 2 | 3)$ und $B(5 | 0 | -1)$.
Beschreibe, wie die Koordinaten zweier weiterer Punkte C und D ermittelt werden können,
so dass das Viereck $ABCD$ ein Quadrat ist. Stichworte: orthogonal, gleichlang

4. Gegeben sind die Punkte $A(2 | -2 | 0)$, $B(-2 | 1 | -3)$ und $C(-6 | 4 | 0)$.
 - a) Zeige, dass das Dreieck ABC gleichschenkelig und nicht gleichseitig ist.
 - b) Bestimme die Koordinaten eines weiteren Punktes D so,
dass das Viereck $ABCD$ eine Raute ist. $D(-2 | 1 | 3)$

Spiegeln

1. Spiegel den Punkt $P(5 | 4 | 3)$ am Punkt $Z(4 | 1 | -3)$.
2. Spiegel den Punkt $A(1 | 7 | 4)$ an der Ebene $E: x - 2y - z = -11$.
3. Spiegel den Punkt $A(4 | 2 | 3)$ an der Geraden $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$.
4. Beschreibe, wie eine Gerade g an einer Ebene E gespiegelt wird.

Spiegeln

1. Spiegel den Punkt $P(5 | 4 | 3)$ am Punkt $Z(4 | 1 | -3)$. $P'(3 | -2 | -9)$
2. Spiegel den Punkt $A(1 | 7 | 4)$ an der Ebene $E: x - 2y - z = -11$.
Fußpunkt $F(2 | 5 | 3)$, $A'(3 | 3 | 2)$
3. Spiegel den Punkt $A(4 | 2 | 3)$ an der Geraden $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$.
Fußpunkt $F(3 | 3 | 1)$, $A'(2 | 4 | -1)$
4. Fallunterscheidung: $g \parallel E$, $g \not\parallel E$