

1. und 2. Halbierungspunktformel



Definition:

Strecken werden halbiert, indem man eine der zwei Halbierungspunktformeln anwendet. Die Halbierungspunktformel wird u.a. verwendet um [Strecken zu teilen](#), den Mittelpunkt von ebenen Figuren zu finden.

1. Halbierungspunktformel:

$$\vec{OH} = \vec{OA} + \frac{1}{2} \cdot \vec{AB}$$

Erklärung der Variablen:

\vec{OH} = Ortsvektor des Halbierungspunktes

\vec{OA} = Anfangspunkt der zu halbierenden Strecke (Ortsvektor)

\vec{AB} = Richtungsvektor

2. Halbierungspunktformel:

$$H = \frac{1}{2} \cdot (A + B)$$

Erklärung der Variablen:

H = Halbierungspunkt A = Punkt A B = Punkt B

Beispiel mit 1. Halbierungspunktformel:

Berechne den Mittelpunkt der Strecke AB [A = (4/1), B = (2/3)]

1. Halbierungspunktformel:

1. Schritt: wir bilden den Richtungsvektor \vec{AB} mit der [Spitze minus Schaft Formel](#)

1. und 2. Halbierungspunktformel



$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 2-4 \\ 3-1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -2 \\ +2 \end{pmatrix}$$

2. Schritt: 1. Halbierungspunktformel

$$\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{OA} + 1/2 * \overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{OH} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} + 1/2 * \begin{pmatrix} -2 \\ +2 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{OH} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2:2 \\ +2:2 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{OH} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ +1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{OH} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Beispiel mit 2. Halbierungspunktformel:

Berechne den Mittelpunkt der Strecke AB [A = (4/1), B = (2/3)]

2. Halbierungspunktformel:

$$H = 1/2 * (A + B)$$

$$H = 1/2 * (a_x + b_x / a_y + b_y)$$

$$H = 1/2 * (4 + 2 / 1 + 3)$$

$$H = 1/2 * (6/4)$$

$$H = (6 : 2/4 : 2)$$

$$H = (3/2)$$