

Bearbeite die Aufgaben bitte so ausführlich wie möglich.

Aufgabenstellungen

1. **Erstelle** einen Beweis für die folgende Aussage:

„Jeder Punkt auf der Mittelsenkrechten zweier Punkte A und B hat zu A und zu B den gleichen Abstand.“

Wähle dazu von den folgenden Aussagen/Argumenten die **aus**, die du benötigst, um einen korrekten Beweis zu erstellen und bringe sie in eine sinnvolle Reihenfolge. Du darfst auch deine eigenen Argumente benutzen.

Hinweis: Es müssen nicht alle Aussagen/Argumente verwendet werden.

Schreibe deinen Beweis auf der Rückseite sauber **auf**.

Nach dem SWS-Kongruenzsatz sind $\triangle BMC$ und $\triangle MAC$ kongruente Dreiecke.

Betrachte einen beliebigen Punkt C auf der Mittelsenkrechten von A und B, der nicht M ist.

In einem anderen Mathematikbuch stand diese Aussage als Definition der Mittelsenkrechten.

Wenn ich von C den Abstand zu A und B messe, dann sind die Abstände gleich groß.

Da jeder Punkt auf der Mittelsenkrechten den gleichen Abstand zu A und B hat, folgt die Behauptung.

Die Dreiecke $\triangle BMC$ und $\triangle MAC$ haben zwei gleich lange Seiten (jeweils $\overline{CA}$ und $\overline{CB}$ sowie $\overline{MC}$) und einen gleich großen eingeschlossenen Winkel bei M.

Dein eigenes Argument.

Ich zeichne zwei Punkte A und B und konstruiere mit Zirkel und Lineal die Mittelsenkrechte zu A und B.

Die Dreiecke $\triangle BMC$ und $\triangle MCA$ sind rechtwinklig bei M.

Die Strecken CA und CB sind gleich lang.

Da C beliebig gewählt wurde, gilt für alle Punkte auf der Mittelsenkrechten, dass diese den gleichen Abstand zu A und zu B haben.

Die Mittelsenkrechte zu zwei Punkten A und B verläuft durch den Mittelpunkt M von A und B und steht senkrecht auf der Strecke AB.

Die Strecken zwischen B und M sowie A und M haben die gleiche Länge.

Jeder Punkt auf der Mittelsenkrechten hat den gleichen Abstand zu A und zu B.

Beweis der Aussage:

Damit ist die Aussage bewiesen.

Weitere Aufgabenstellungen

2. **Begründe**, falls du bei deinem Beweis dein eigenes Argument genutzt hast, warum dein eigenes Argument gilt.

3. **Beantworte** die folgenden Fragestellungen schriftlich.

a) Worauf hast du bei der Auswahl der Argumente geachtet?

b) Worauf hast du geachtet, als du die einzelnen Argumente für den Beweis in eine bestimmte Reihenfolge gebracht hast?

4. **Schreibe** einer Mitschülerin/einem Mitschüler, worauf man beim Erstellen von mathematischen Beweisen achten muss. Führe deine Erklärungen soweit wie möglich aus.