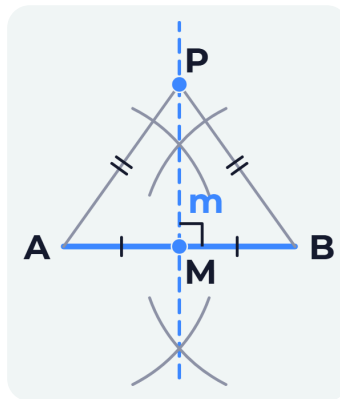


Was ist eine Mittelsenkrechte?

Gleich weit von A und B

Die Mittelsenkrechte einer Strecke AB ist die Gerade, die senkrecht auf AB steht und durch ihre Mitte geht. Jeder Punkt auf ihr ist von A und von B gleich weit entfernt – und nur diese Punkte. Darum heißt sie auch Ortslinie: die Linie aller Punkte mit gleichem Abstand zu A und B.

Konstruiert und geprüft



Die Bögen um A und B schneiden sich auf m. P liegt auf m: $PA = PB$.

Konstruktion mit Zirkel und Lineal

- 1 Zirkel weiter als die halbe Strecke öffnen.
- 2 Um A einen Bogen über und unter AB schlagen.
- 3 Mit derselben Öffnung einen Bogen um B schlagen.
- 4 Die zwei Schnittpunkte der Bögen verbinden.

Auf der Mittelsenkrechten: gleicher Abstand zu A und B

Was man daran ablesen kann

P darauf

P ist von A
und B
gleich weit
weg

Mitte M

M halbiert
die Strecke
AB

90°

senkrecht
auf AB

Typische Falle

- Falsch: „Die Mittelsenkrechte ist einfach die Mitte der Figur.“ Sie gehört zu einer Strecke und ist eine ganze Gerade.
- Geht eine Gerade schräg durch die Mitte, ist sie keine Mittelsenkrechte – der rechte Winkel fehlt.
- Ist der Zirkel weniger als die halbe Strecke geöffnet, treffen sich die Bögen nicht.

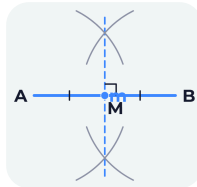
TIPP

Prüf deine Konstruktion: Nimm einen Punkt auf der Mittelsenkrechten und miss seinen Abstand zu A und zu B – beide Abstände müssen gleich sein.

Was ist eine Mittelsenkrechte?

Name: _____ Datum: _____

1 Mittelsenkrechte einer 6 cm langen Strecke: Nummeriere die Schritte.



Vom ersten zum letzten Schritt

- ☐ Zirkel in A einstecken und weiter als 3 cm öffnen
- ☐ Die beiden Schnittpunkte der Bögen verbinden
- ☐ Strecke AB = 6 cm zeichnen
- ☐ Mit derselben Öffnung Kreisbogen um B schlagen
- ☐ Kreisbogen um A schlagen

2 Ergänze die Länge.

AB = 6 cm: Die Mitte liegt cm von A entfernt.

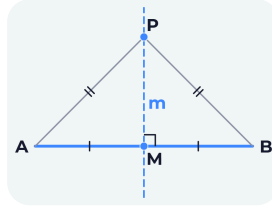
AB = 6 cm: Der Zirkel muss weiter als cm offen sein.

AB = 9 cm: Die Mitte liegt cm von B entfernt.

AB = 10 cm: Der Zirkel muss weiter als cm offen sein.

Was ist eine Mittelsenkrechte?

3 Nutze die Mittelsenkrechte von AB.



P liegt auf der Mittelsenkrechten, $PA = 5 \text{ cm}$. $PB =$ cm

$QA = 4 \text{ cm}$, $QB = 6 \text{ cm}$. Liegt Q auf der Mittelsenkrechten?

$RA = RB = 7 \text{ cm}$. Liegt R auf der Mittelsenkrechten?

$AB = 8 \text{ cm}$. Die Mitte M hat von A den Abstand cm.

4 Löse die Aufgabe mit der Mittelsenkrechten.

Zwei Dörfer liegen 6 km auseinander. Ein Spielplatz an der Straße dazwischen soll von beiden gleich weit weg sein: km von jedem Dorf

Ein Brunnen ist 50 m von Haus A und 50 m von Haus B entfernt.

Liegt er auf der Mittelsenkrechten von AB?

Lea steht 12 m von Tor A und 15 m von Tor B entfernt. Liegt sie auf der Mittelsenkrechten?

Ein Punkt ist 5 m von A und 3 m von B entfernt. Er ist näher an Punkt .

Was ist eine Mittelsenkrechte?

5 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Die Mittelsenkrechte steht senkrecht auf der Strecke.	☐	☐
Die Mittelsenkrechte geht durch die Mitte der Strecke.	☐	☐
Jeder Punkt der Mittelsenkrechten ist von A und B gleich weit entfernt.	☐	☐
Jede Gerade durch die Mitte der Strecke ist eine Mittelsenkrechte.	☐	☐
Für die Konstruktion darf der Zirkel weniger als die halbe Strecke offen sein.	☐	☐

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Tom zeichnet durch die Mitte von AB eine Gerade, die schräg unter 60° steht. Ist das die Mittelsenkrechte?

- ☐ Ja, sie geht durch die Mitte.
- ☐ Nein, die Mittelsenkrechte steht senkrecht, also unter 90° , auf AB.
- ☐ Ja, jede Gerade durch die Mitte zählt.
- ☐ Nein, sie muss durch A gehen.

Punkt P ist 4 cm von A und 5 cm von B entfernt. Was folgt?

- ☐ P liegt auf der Mittelsenkrechten.
- ☐ P ist die Mitte von AB.
- ☐ Das kann man ohne Zeichnung nicht sagen.
- ☐ P liegt nicht darauf, denn die Abstände zu A und B sind verschieden.

Warum öffnet man den Zirkel weiter als die halbe Strecke?

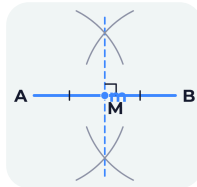
- ☐ Sonst treffen sich die beiden Bögen nicht.
- ☐ Damit die Zeichnung größer wird.
- ☐ Weil der Zirkel sonst nicht hält.
- ☐ Das ist egal, jede Öffnung geht.

Was ist eine Mittelsenkrechte?

ZUM KONTROLLIEREN

Prüf jede Antwort mit den Abständen: Auf der Mittelsenkrechten sind sie zu A und zu B gleich groß.

1 Mittelsenkrechte einer 6 cm langen Strecke: Nummeriere die Schritte.



Vom ersten zum letzten Schritt

- 2 Zirkel in A einstecken und weiter als 3 cm öffnen
- 5 Die beiden Schnittpunkte der Bögen verbinden
- 1 Strecke AB = 6 cm zeichnen
- 4 Mit derselben Öffnung Kreisbogen um B schlagen
- 3 Kreisbogen um A schlagen

2 Ergänze die Länge.

AB = 6 cm: Die Mitte liegt cm von A entfernt.

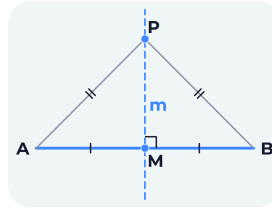
AB = 6 cm: Der Zirkel muss weiter als cm offen sein.

AB = 9 cm: Die Mitte liegt cm von B entfernt.

AB = 10 cm: Der Zirkel muss weiter als cm offen sein.

Was ist eine Mittelsenkrechte?

3 Nutze die Mittelsenkrechte von AB.



P liegt auf der Mittelsenkrechten, $PA = 5 \text{ cm}$. $PB =$ cm

$QA = 4 \text{ cm}$, $QB = 6 \text{ cm}$. Liegt Q auf der Mittelsenkrechten?

$RA = RB = 7 \text{ cm}$. Liegt R auf der Mittelsenkrechten?

$AB = 8 \text{ cm}$. Die Mitte M hat von A den Abstand cm.

4 Löse die Aufgabe mit der Mittelsenkrechten.

Zwei Dörfer liegen 6 km auseinander. Ein Spielplatz an der Straße dazwischen soll von beiden gleich weit weg sein: km von jedem Dorf

Ein Brunnen ist 50 m von Haus A und 50 m von Haus B entfernt.

Liegt er auf der Mittelsenkrechten von AB?

Lea steht 12 m von Tor A und 15 m von Tor B entfernt. Liegt sie auf der Mittelsenkrechten?

Ein Punkt ist 5 m von A und 3 m von B entfernt. Er ist näher an Punkt .

Was ist eine Mittelsenkrechte?

5 Stimmt das? Kreuze an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Die Mittelsenkrechte steht senkrecht auf der Strecke.	☒	☐
Die Mittelsenkrechte geht durch die Mitte der Strecke.	☒	☐
Jeder Punkt der Mittelsenkrechten ist von A und B gleich weit entfernt.	☒	☐
Jede Gerade durch die Mitte der Strecke ist eine Mittelsenkrechte.	☐	☒
Für die Konstruktion darf der Zirkel weniger als die halbe Strecke offen sein.	☐	☒

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Tom zeichnet durch die Mitte von AB eine Gerade, die schräg unter 60° steht. Ist das die Mittelsenkrechte?

☒ Nein, die Mittelsenkrechte steht senkrecht, also unter 90° , auf AB.

Die Mittelsenkrechte braucht beides: Mitte und rechten Winkel.

Punkt P ist 4 cm von A und 5 cm von B entfernt. Was folgt?

☒ P liegt nicht darauf, denn die Abstände zu A und B sind verschieden.

Auf der Mittelsenkrechten liegen nur Punkte mit gleichem Abstand zu A und B.

Warum öffnet man den Zirkel weiter als die halbe Strecke?

☒ Sonst treffen sich die beiden Bögen nicht.

Zwei Bögen mit weniger als der halben Strecke erreichen sich in der Mitte nicht.