



Lösungen

1. Aufgabe

- Definiere den Begriff „**Mittelsenkrechte**“.
- Zeichne die Strecke \overline{AB} mit $A(-1/-2)$ und $B(2/1)$ in ein Koordinatensystem.
- Konstruiere die Mittelsenkrechte der Strecke \overline{AB} .
- Beschreibe in vollständigen Sätzen die Konstruktionsschritte.

Lösung:

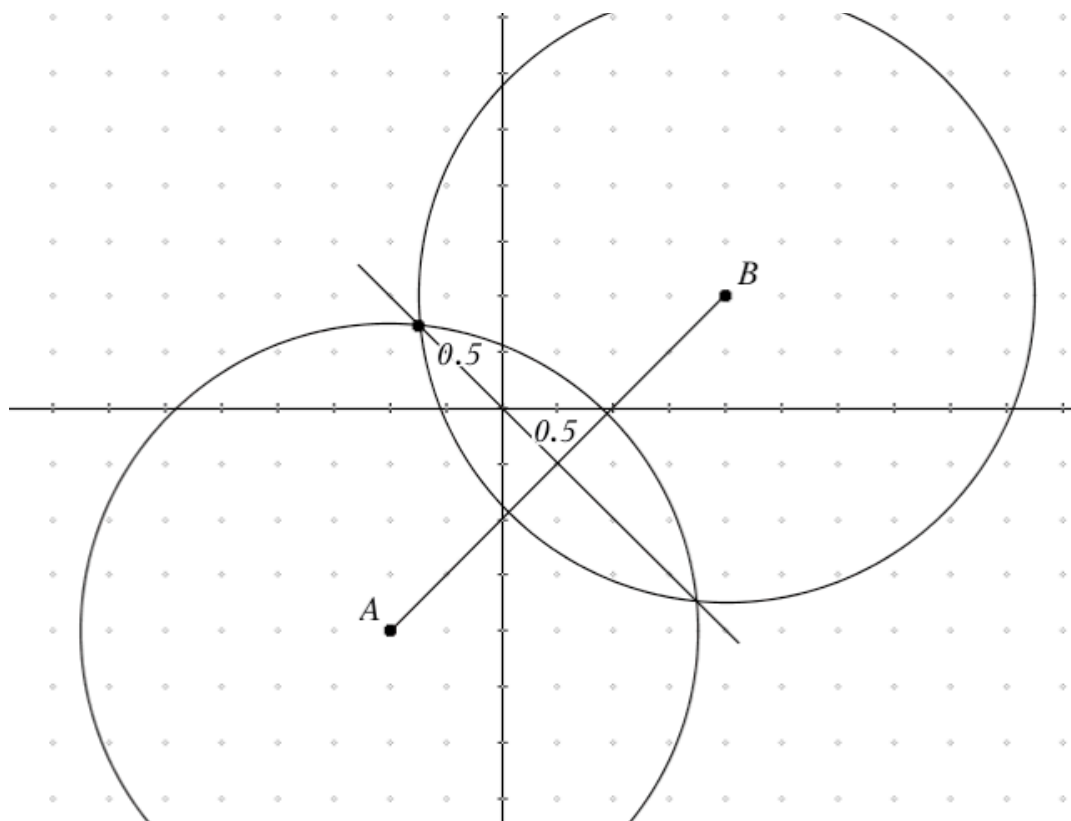
- a) Version 1:

Die Mittelsenkrechte einer Strecke \overline{AB} ist die Menge aller Punkte, die von Punkt A und von Punkt B den gleichen Abstand haben.

Version 2:

Die Mittelsenkrechte einer Strecke \overline{AB} ist die Symmetrieachse dieser Strecke.

- b) c)



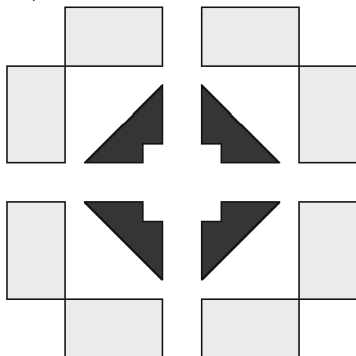
- d) Wir zeichnen einen Kreis mit dem Radius, der etwas größer als die Hälfte der Strecke ist, um den Punkt A sowie einen Kreis mit dem gleichen Radius um den Punkt B. Wir erhalten zwei Schnittpunkte. Durch diese Schnittpunkte zeichnen wir die Mittelsenkrechte.



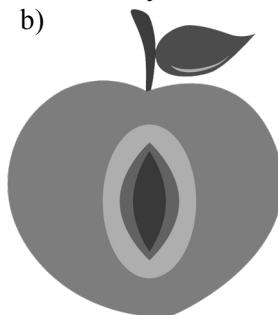
2. Aufgabe

Zeichne in die folgenden Bilder die vorhandenen Symmetrieachsen ein, sofern vorhanden.

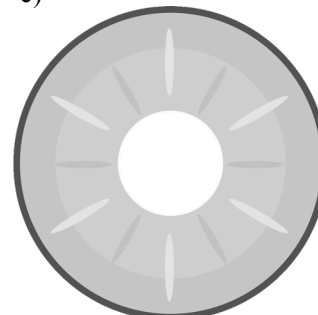
a)



b)

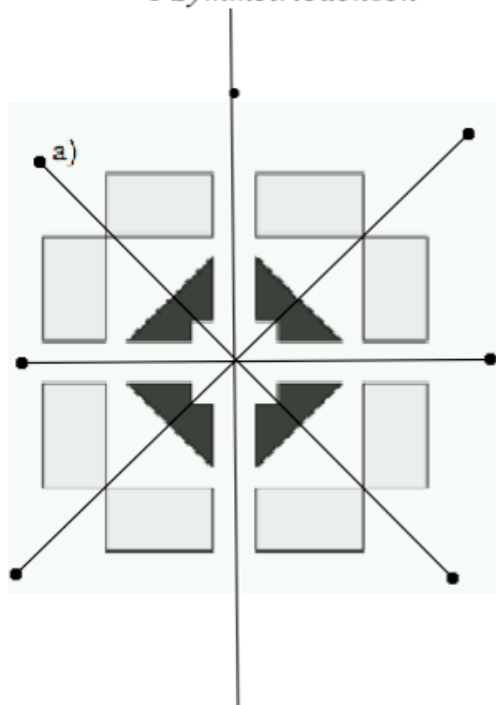


c)

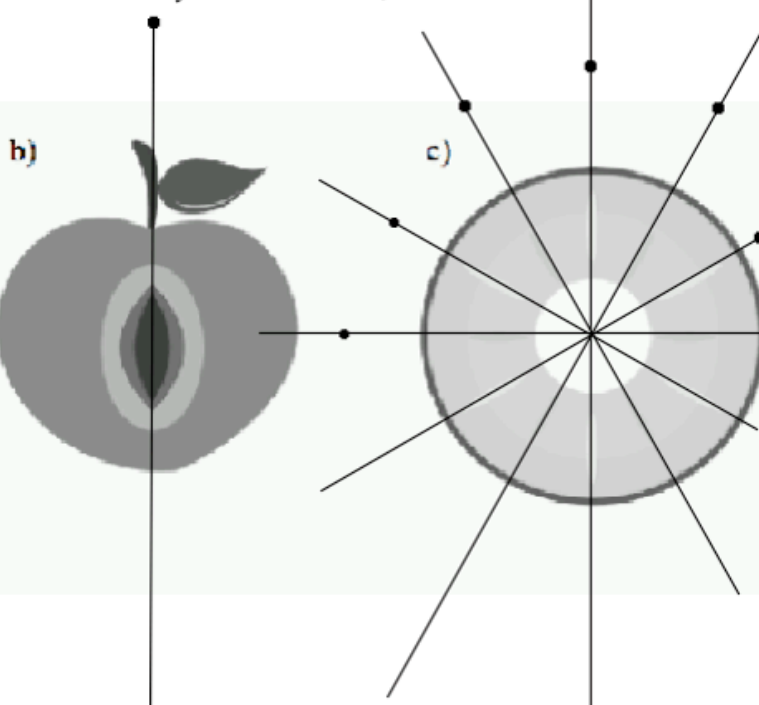


Lösung:

4 Symmetrieachsen



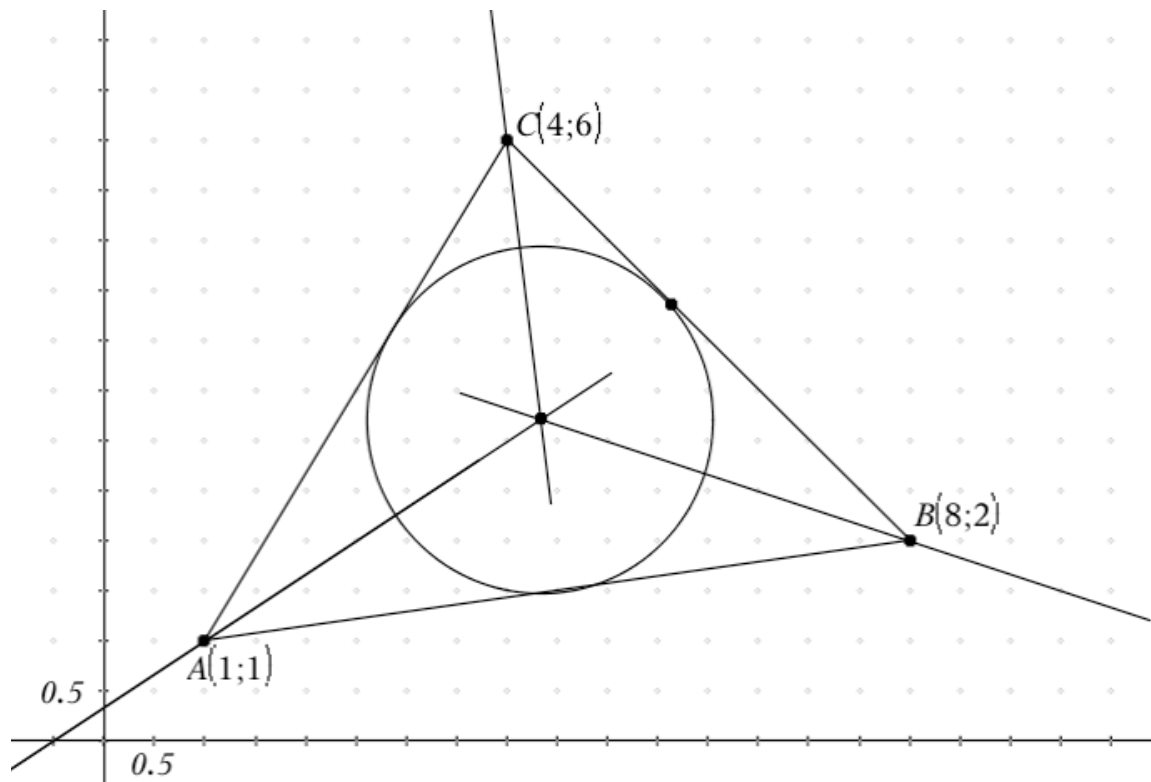
keine Symmetrie 6 Symmetrieachsen





- 3. Aufgabe** Zeichne das Dreieck, das durch die Punkte $A(1/1)$, $B(8/2)$, $C(4/6)$ gegeben ist, in ein Koordinatensystem.
- Konstruiere den INKREIS dieses Dreiecks
 - Beschreibe mit Worten, wie man den UMKREIS des Dreiecks konstruiert.

Lösung:



- c) Der Umkreis wird ähnlich dem Inkreis konstruiert. Jedoch konstruiert man die Mittelsenkrechten auf allen Seiten des Dreiecks. Der gemeinsame Schnittpunkt ist der Mittelpunkt des Umkreises.

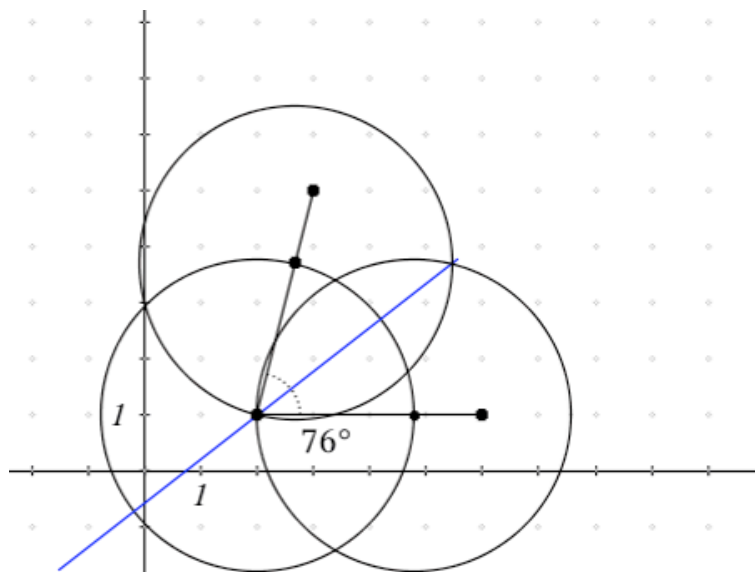


4. Aufgabe Zeichne einen Winkel α mit dem Scheitelpunkt S (2/1). Die beiden Schenkel sind gegeben durch die Strecken \overline{SA} und \overline{SB} mit $A(6/1)$ und $B(3/5)$.

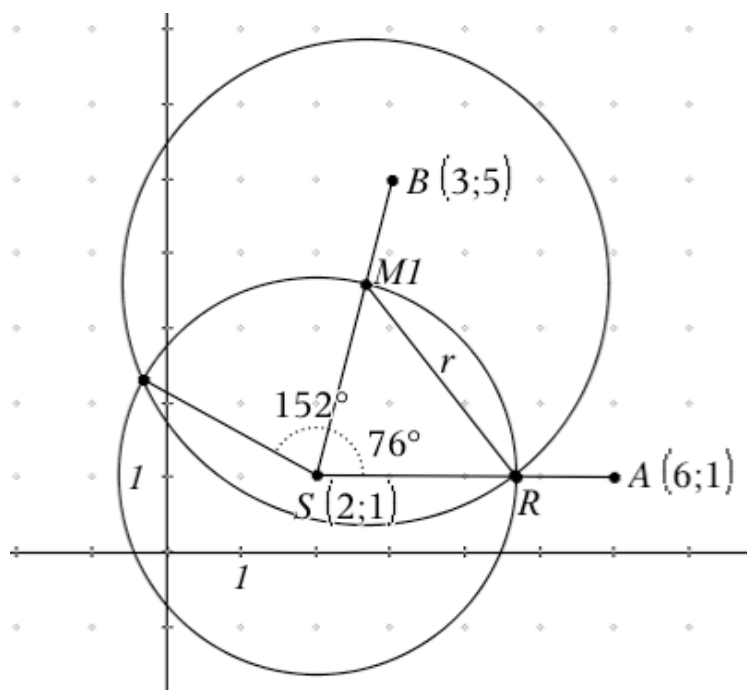
- Wie groß ist der Winkel – miss den Winkel in der Zeichnung?
- Konstruiere die Winkelhalbierende.
- Konstruiere den doppelten Winkel 2α .

Lösung:

a) b)



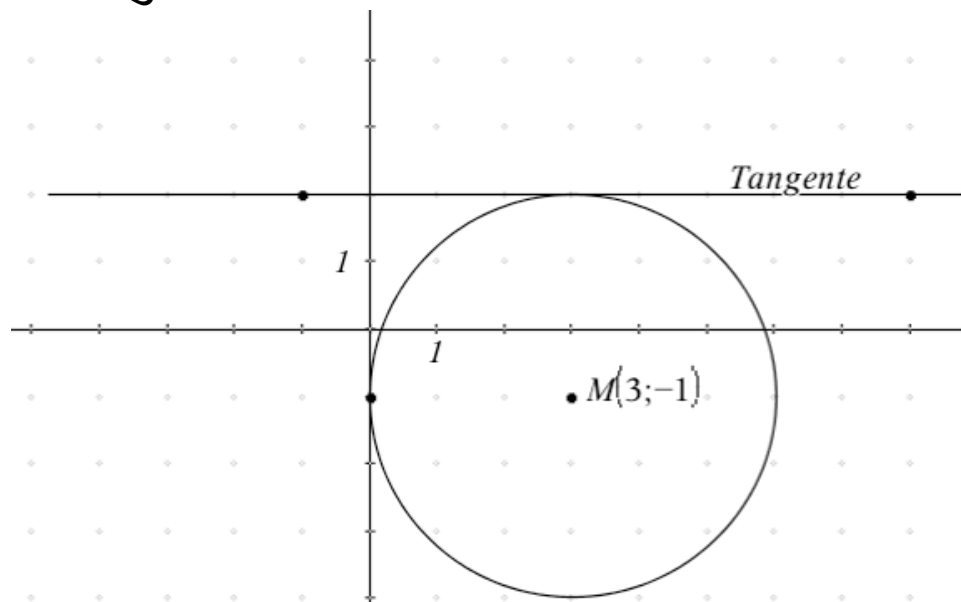
- Der doppelte Winkel wird unter der Annahme konstruiert, dass der Winkel selbst die Winkelhalbierende des doppelten Winkels ist. Zeichne zunächst einen Kreis um den Scheitelpunkt S . In den Schnittpunkt $M1$ des Kreises mit der Strecke SB legen wir den Mittelpunkt des zweiten Kreises. Dieser hat den Radius bis zum Punkt R .





- 5. Aufgabe** Zeichne einen Kreis mit dem Radius $r = 3$ cm und dem Mittelpunkt $M(3/-1)$ in ein Koordinatensystem. Zeichne eine Tangente an den Kreis!

Lösung:

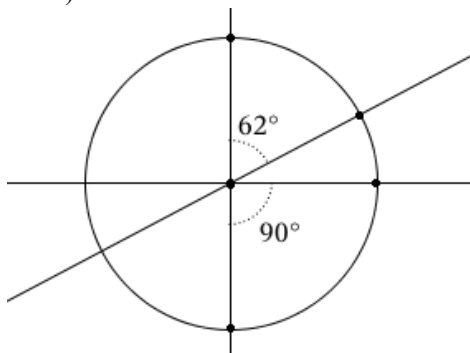


Gezeichnet ist nur eine mögliche Tangente. Viele weitere sind möglich.

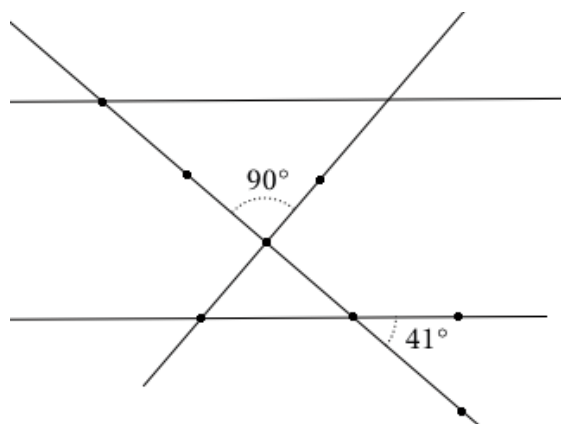


6. Aufgabe Zeichne alle fehlenden Winkel – ohne Ausmessen, nur durch berechnen - in die Zeichnungen ein!

a)

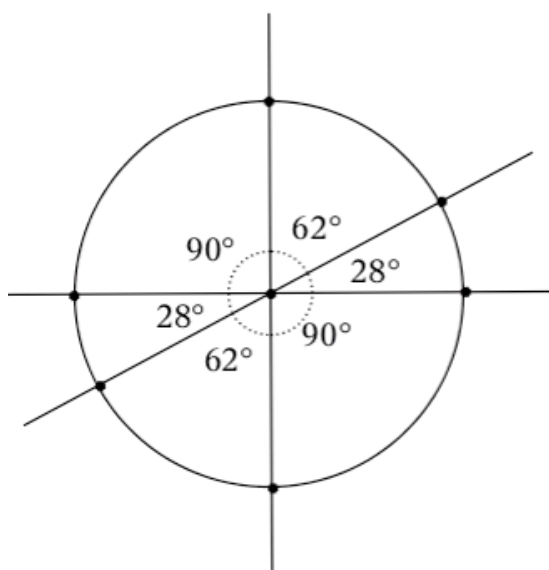


b)

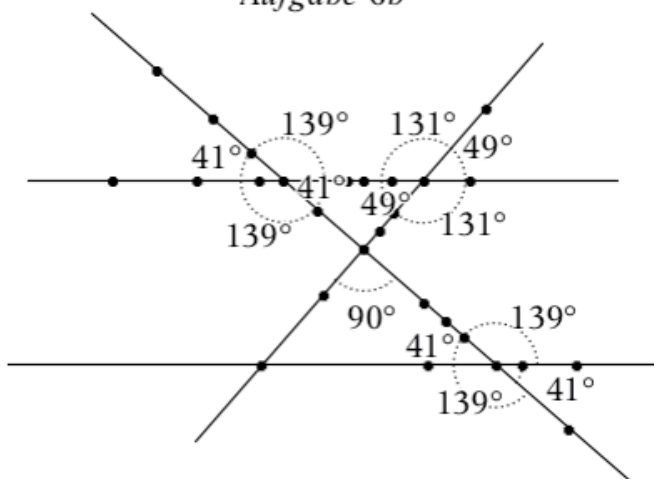


Lösung:

Aufgabe 6a



Aufgabe 6b



Die in Aufgabe 6b nicht eingezeichneten Winkel links unten ergeben sich als Stufen und Wechselwinkel aus den Winkeln rechts oben zu 49° und 131° . Alle Winkel an dem Punkt zwischen den parallelen Geraden betragen 90° .