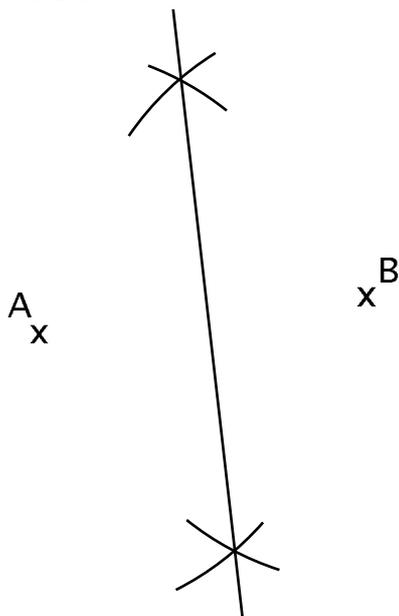


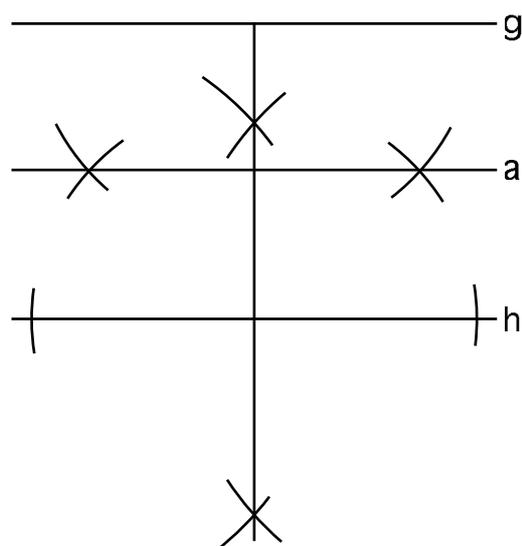
Lösungen zum Aufgabenblatt für den 16.02.2005

1. a) Dies ist eine Achsenspiegelung. Aus der Winkelsumme in jedem Teildreieck folgen die fehlenden Winkel: der bei B beträgt 70° und der rechte bei A' beträgt 20° . Also haben beide Teildreiecke dieselbe Form und durch die gemeinsame Seite auch dieselbe Größe. Also sind B und B' gleich weit von a entfernt. Da a auch auf der Verbindungsstrecke von B und B' senkrecht steht, sind die Eigenschaften der Achsenspiegelung erfüllt.
- b) keine Achsenspiegelung. Wenn es eine wäre, müsste der Winkel zwischen [BB'] und a 90° betragen und dann müsste der Winkel links bei 20° sein (Winkelsumme). Da dies mehr als 15° ist, müsste dann B weiter von a entfernt sein als B', was ein Widerspruch zur Annahme wäre, dass es eine Achsenspiegelung ist., Also ist es keine.
- c) keine Achsenspiegelung. Wenn B' genauso weit von a entfernt wäre wie B, müsste auch [A'B'] genauso groß wie [AB] sein. Da dies nicht der Fall ist, ist B' nicht genauso weit von a entfernt wie B.
- d) keine Achsenspiegelung. Die Punkte A' und B' sind zwar genauso weit von a entfernt wie A bzw. B, aber der Winkel zwischen [BB'] und a kann unmöglich 90° betragen, da dann auch [AB] genauso groß wie [A'B'] sein müsste.
Andere Begründung: beim Falten entlang der Spiegelachse müssten [AB] und [A'B'] genau aufeinander fallen. Also müssten sie gleich lang sein.
2. a) Satz 1: Bei einer Achsenspiegelung sind Punkt und Bildpunkt gleich weit von der Spiegelachse entfernt. Umgekehrt sind alle Punkte der Spiegelachse gleich weit vom Punkt und seinem Bildpunkt entfernt. Die Spiegelachse ist die Mittelsenkrechte der Verbindungsstrecke.
Satz 2: Alle Punkte der gegebenen Geraden sind gleich weit von der Mittelparallelen entfernt. Also ist sie eine Spiegelachse und alle Punkte auf ihr sind gleich weit von den gegebenen zwei Geraden entfernt.
Satz 3: Die Winkelhalbierenden sind Spiegelachsen, durch die eine Gerade auf die andere gespiegelt wird. Also sind alle Punkte auf ihnen gleich weit von beiden Geraden entfernt.

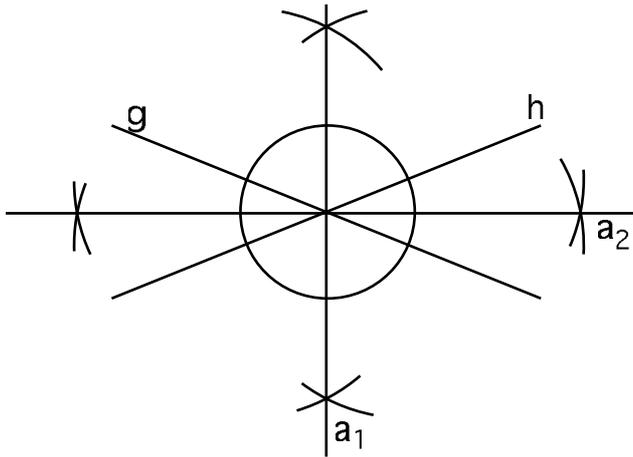
b) Satz 1



Satz 2



Satz 3:



3. a) Umkreismittelpunkt: er ist gleich weit von allen Eckpunkten entfernt, also liegt er auf jeder Mittelsenkrechten der Dreiecksseiten.
Inkreismittelpunkt: er ist gleich weit von jeder Seite entfernt, also liegt er auf jeder Winkelhalbierenden des Dreiecks.
- b) Für die Kreismittelpunkte genügt es jeweils zwei der Mittelsenkrechten bzw. Winkelhalbierenden zu konstruieren.

