

Entfernung von zwei Punkten

1. Zeichne die Punkte $A(1|2)$, $B(4|3)$, $C(6|7)$ und $D(0|5)$ in ein Koordinatensystem. Kennzeichne verschiedenfarbig die folgenden Punktmenge.
 - a) Alle Punkte, die von A und B gleich weit entfernt sind.
 - b) Alle Punkte, die von B und C gleich weit entfernt sind.
 - c) Alle Punkte R, die von C und D gleich weit entfernt sind.
 - d) Alle Punkte S, deren Entfernung von A und D gleich ist.

2.
 - a) Die Strecke $[AB]$ mit $A(1|-1)$ und $B(8|-2)$ ist die Basis von gleichschenkligen Dreiecken ABC. Zeichne drei mögliche gleichschenklige Dreiecke und kennzeichne die geometrische Ortslinie der Eckpunkte C.
 - b) Begründe, dass die x-Koordinate der Punkte C größer als 4,5 und die y-Koordinate größer -1,5 sind.
 - c) Zeichne das gleichschenklige Dreieck ABC mit 9 cm langen Schenkeln.

3. Zeichne die Strecke $[PR]$ mit $P(-3|1)$ und $R(4|-2)$, die Mittelsenkrechten $m_{[PR]}$ zur Strecke $[PR]$ sowie den Kreis k mit $[PR]$ als Durchmesser. Verbinde die Schnittpunkte Q und S des Kreises k und der Mittelsenkrechten $m_{[PR]}$ mit den Punkten P und R.
Begründe mithilfe der gezeichneten geometrischen Ortslinien, dass durch diese Konstruktion ein Quadrat entsteht.

4.
 - a) Zeichne im Koordinatensystem die beiden Punkte $A(0|0)$ und $C(8|2)$. Zeichne sodann den Punkte $B(4,5|?)$ und den Punkt D, sodass das Viereck ABCD eine Raute ist. Zeichne die Raute ABCD ein.
 - b) Beschreibe die Eigenschaften aller Punkte, die auf der Diagonalen $[AC]$ der Raute ABCD liegen.
 - c) Beschreibe die Eigenschaften aller Punkte, die auf der Diagonalen $[BD]$ der Raute ABCD liegen.

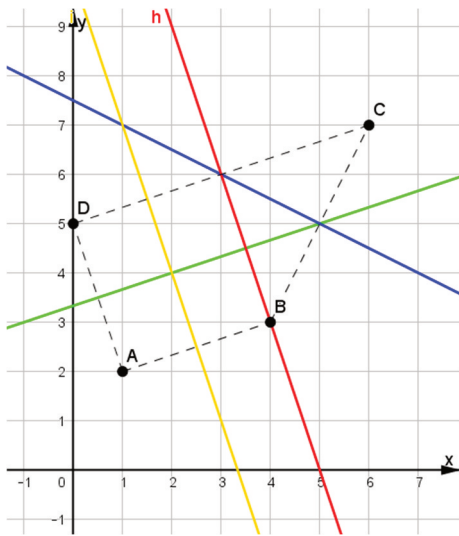
Lösungen 1)

a) orange

b) blau

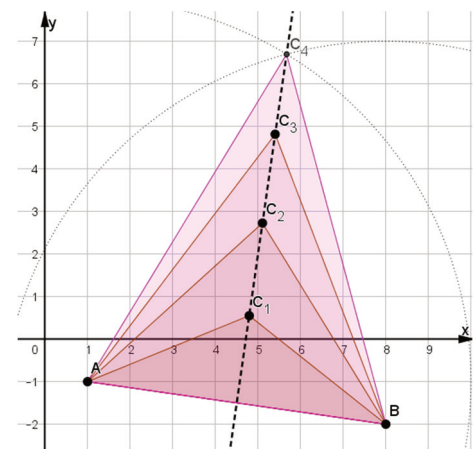
c) rot

d) grün

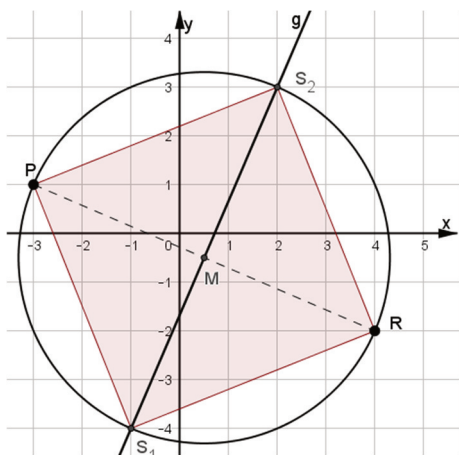
2) a) Dreiecke ABC_1, ABC_2, ABC_3

b) Punkt C darf „minimal“ auf dem Mittelpunkt von $[AB]$ liegen, da sonst der Umlaufsinn des Dreiecks sich verändert. Der Mittelpunkt hat die Koordinaten $M(4,5 | -1,5)$. Die Ortslinie verläuft leicht schräg nach oben, also sind alle x-Koordinaten größer als 4,5 und alle y-Koordinaten größer als -1,5.

c) Kreis um A (und B) mit $r = 9$ cm. Schnittpunkt = C_4 .

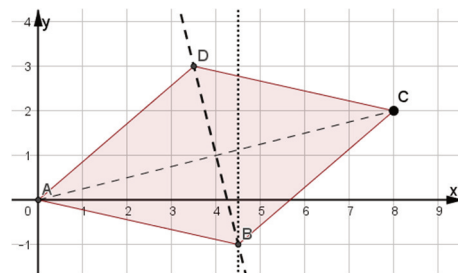


3)



$[PR]$ ist Durchmesser des Kreises. Also ist der Mittelpunkt des Kreises gleichzeitig Mittelpunkt der Strecke $[PR]$. Also sind P, R, S_1 und S_2 gleichweit von M entfernt. Also sind die Diagonalen gleich lang. Mittelsenkrechte liegt senkrecht auf $[PR]$.
-> Quadrat.

4)



b) Sie sind gleich weit von B und D entfernt.

c) Sie sind gleich weit von A und C entfernt.