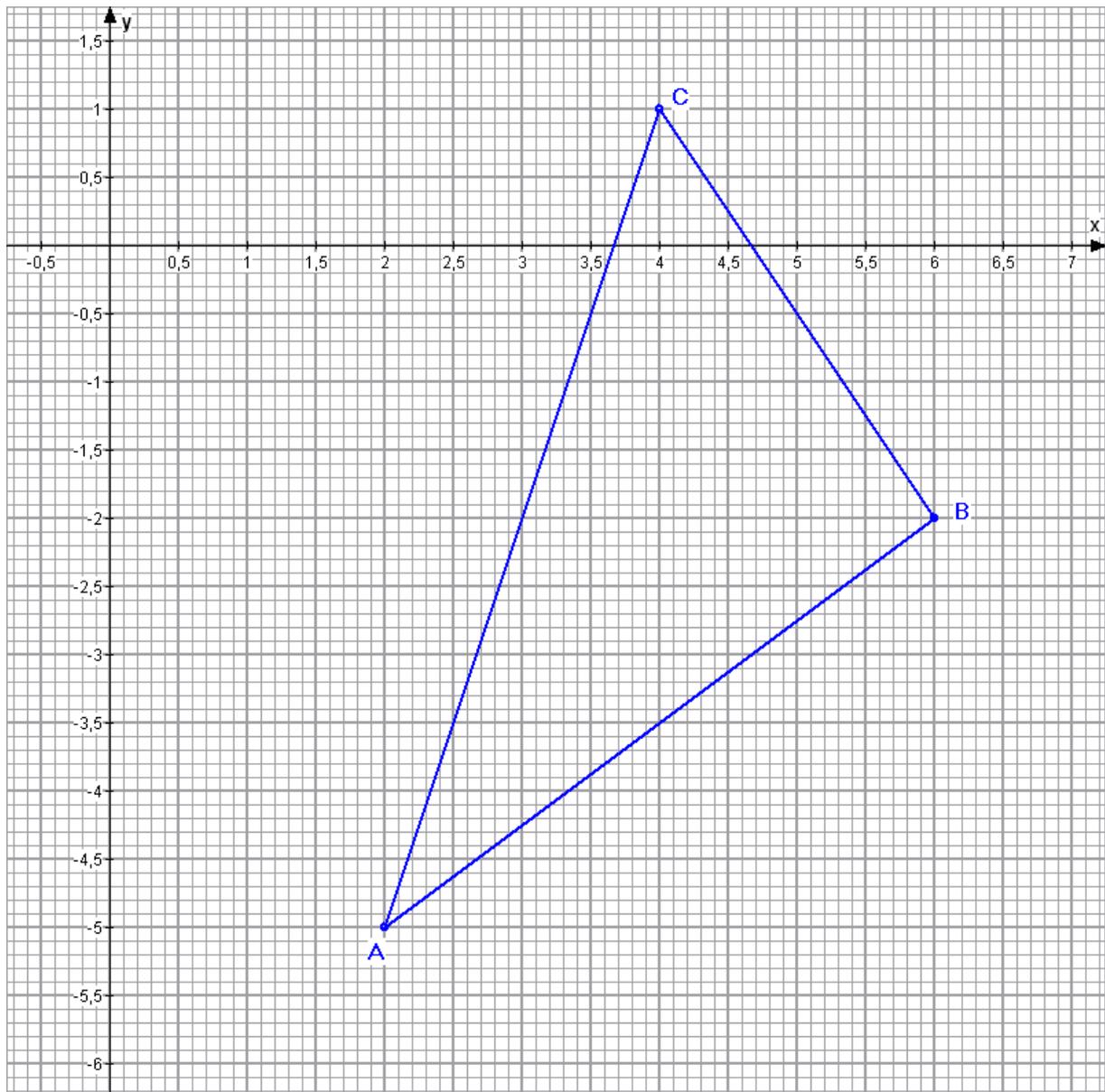


Achtung:

In allen Zeichnungen ist der Maßstab 2:1, also bedeuten 2cm immer 1 Koordinateneinheit !! Alle Koordinaten und Längen müssen in Koordinateneinheiten angegeben werden (nicht in cm).

- 1) Konstruiere die Seitenmittelpunkte M_a , M_b , M_c , den Schwerpunkt S sowie den Umkreismittelpunkt UM . Zeichne auch den Umkreis ein.
- 2) Notiere die Koordinaten von A , B , C , M_a , M_b , M_c , S , UM .
Wie groß ist der Radius r_u des Umkreises ?

----- weiter auf der Rückseite -----



3) Konstruiere die Winkelhalbierenden w_α , w_β , w_γ . Zeichne den Inkreismittelpunkt IM sowie den Inkreis ein.. Gib die Koordinaten von IM sowie die Länge des Inkreisradius r_i an.

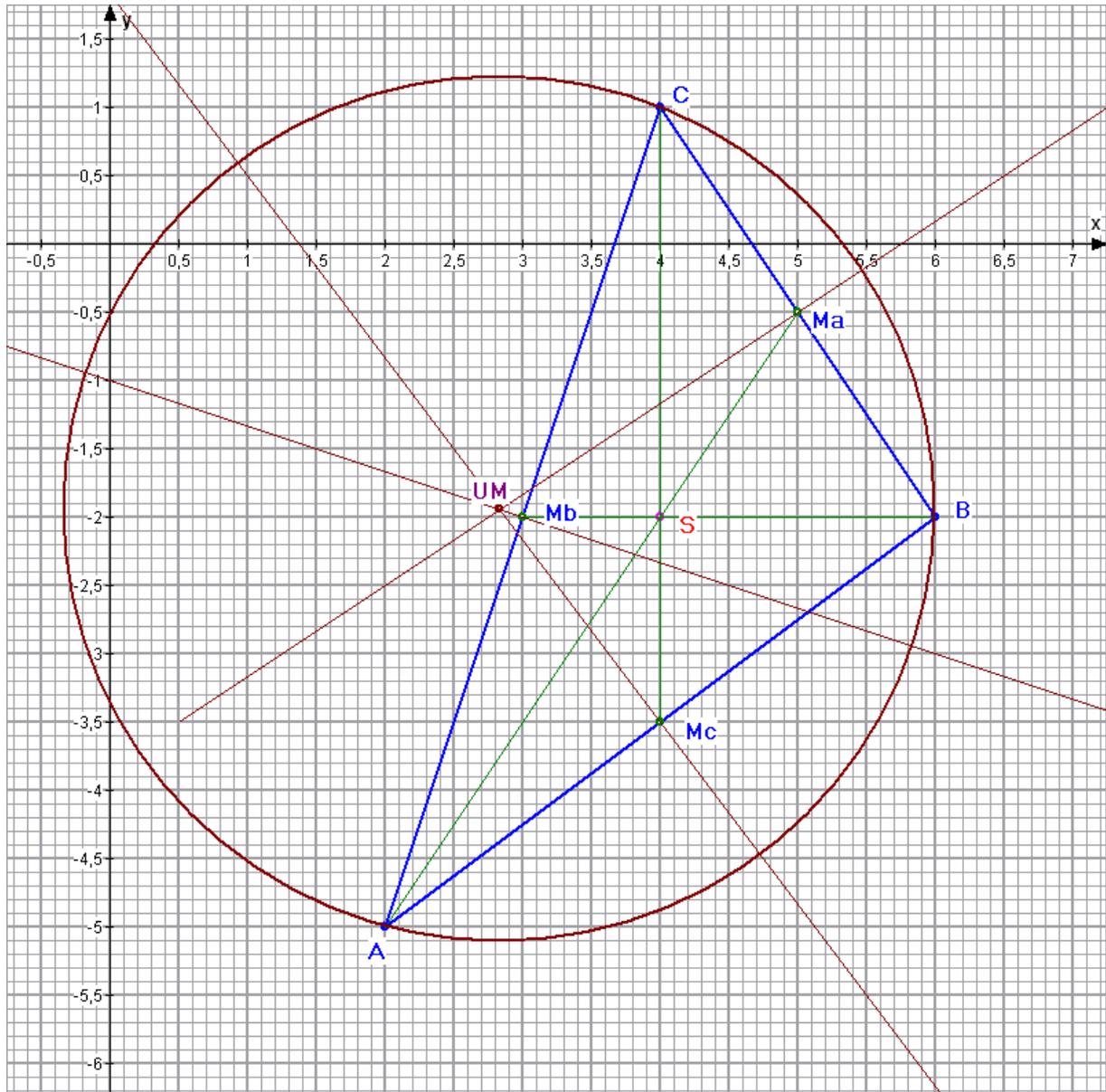
4) Konstruiere die Höhen h_a , h_b , h_c . Zeichne den Höhenschnittpunkt HS ein und gib seine Koordinaten an. Gib auch die Längen der Höhen h_a , h_b , h_c an

5) Zeichne nochmals den Schwerpunkt S und den Umkreismittelpunkt UM ein (Koordinaten jeweils aus Aufgabenteil 2) übernehmen!).

Betrachte dann die gegenseitige Lage von S (Schwerpunkt), HS (Höhenschnittpunkt) und UM (Umkreismittelpunkt). Was fällt auf? Wie kann man prüfen, ob diese besondere Lage der Punkte bei allen Dreiecken so ist?

Lösungshinweise:

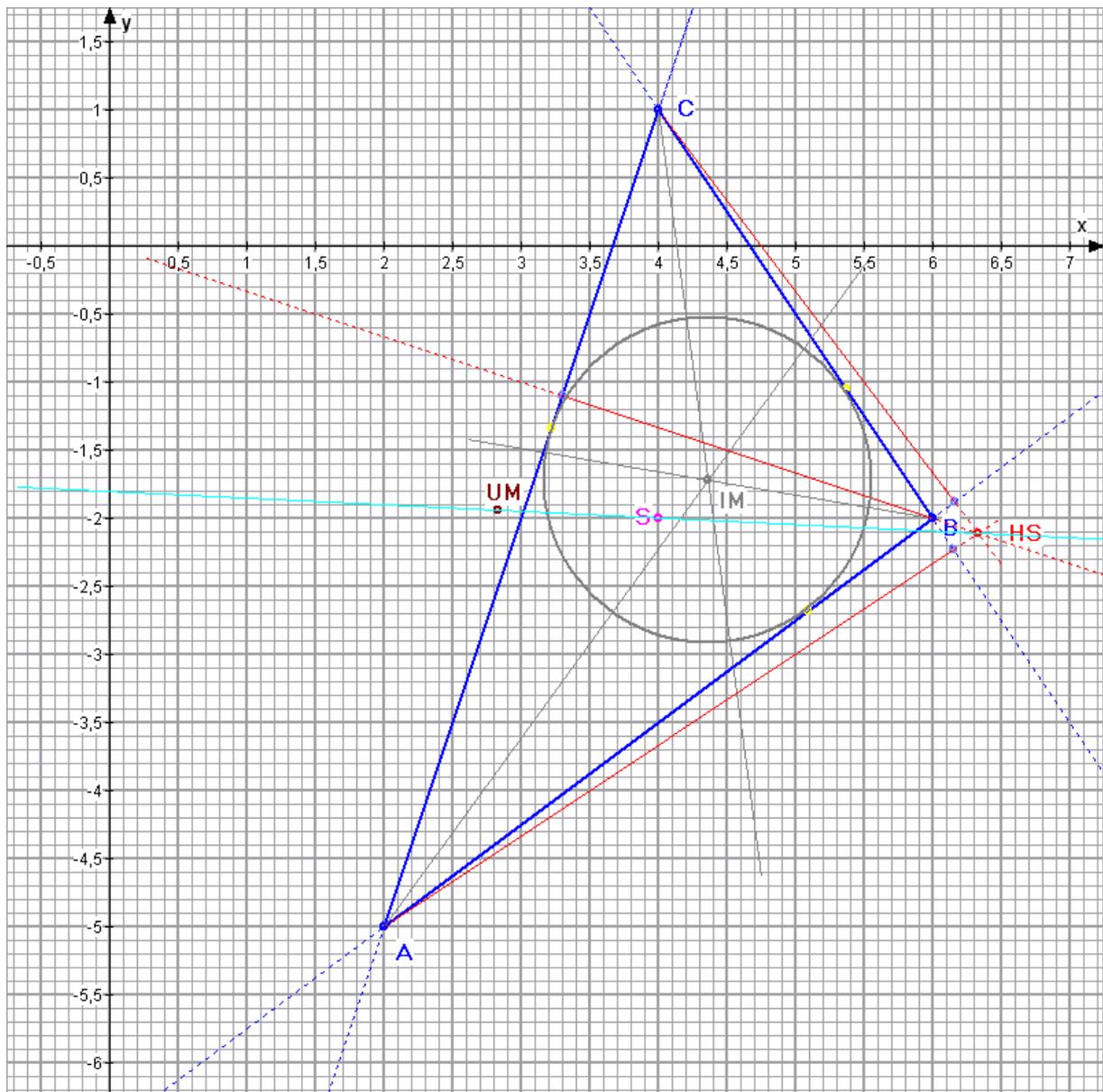
Zu 1)



Zu 2)

$A(2/-5)$, $B(6/-2)$, $C(4/1)$, $Ma(5/-0,5)$, $Mb(3/-2)$, $Mc(4/-3,5)$,
 $S(4/-2)$, $UM(2,8/-1,9)$, $ru=3,2$

Zu 3), 4) und 5)



Zu 3) und 4)

$IM(4,4/-1,7)$, $r_i=1,2$

$HS(6,3/-2,1)$, $h_a=5$, $h_b=2,8$, $h_c=3,6$

Zu 5)

UM, S und HS liegen auf einer Geraden (Eulergerade).

Mit Euklid Dynageo kann man prüfen, ob dies bei allen Dreiecken so ist