*Die* ***Ankreiszentren***

**Sie werden gleich überrascht sein,**

**wie einfach es ist***,* ***die***

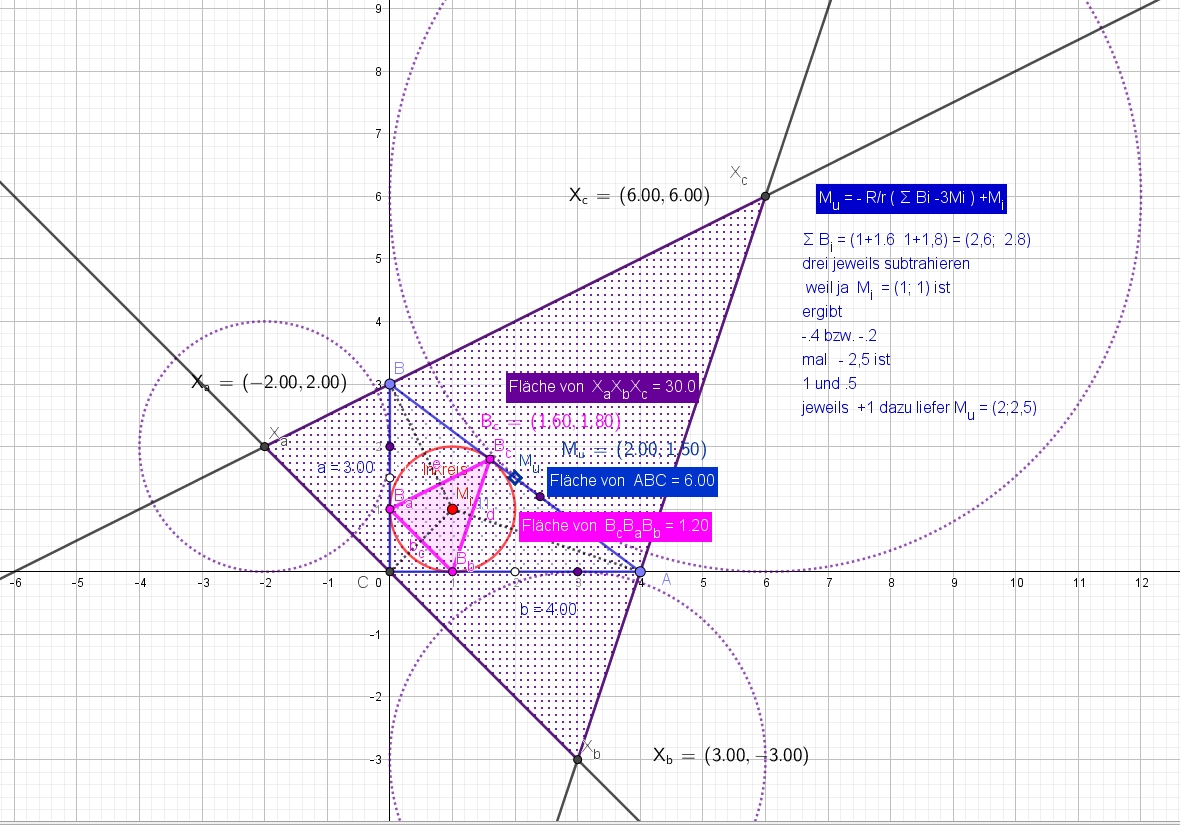
***Koordinaten der drei***

***Ankreise zu berechnen****,*

*derjenigen drei Kreise*

*welche alle drei Seiten eines Dreiecks*

*von außen berühren.*

**

*Die Ankreis-Radien sind bekanntlich einfach*

*Teiler der Fläche:*

*ri = A / xi*

*wobei die xi die*

*Tangenten-oder Tangential-Aabschnitte*

*an den Inkreis sind*

*xi = ½(ai +ak –al ),*

*deren paarweise Summe die Seitenlängen ergeben.*

*Beispielweise beim Dreieck*

*der Seitenlängen 3, 4 und 5*

*sind diese xi gerade1, 2 und 3*

*1+2=3; 1+3=4 und 2+3 =5*

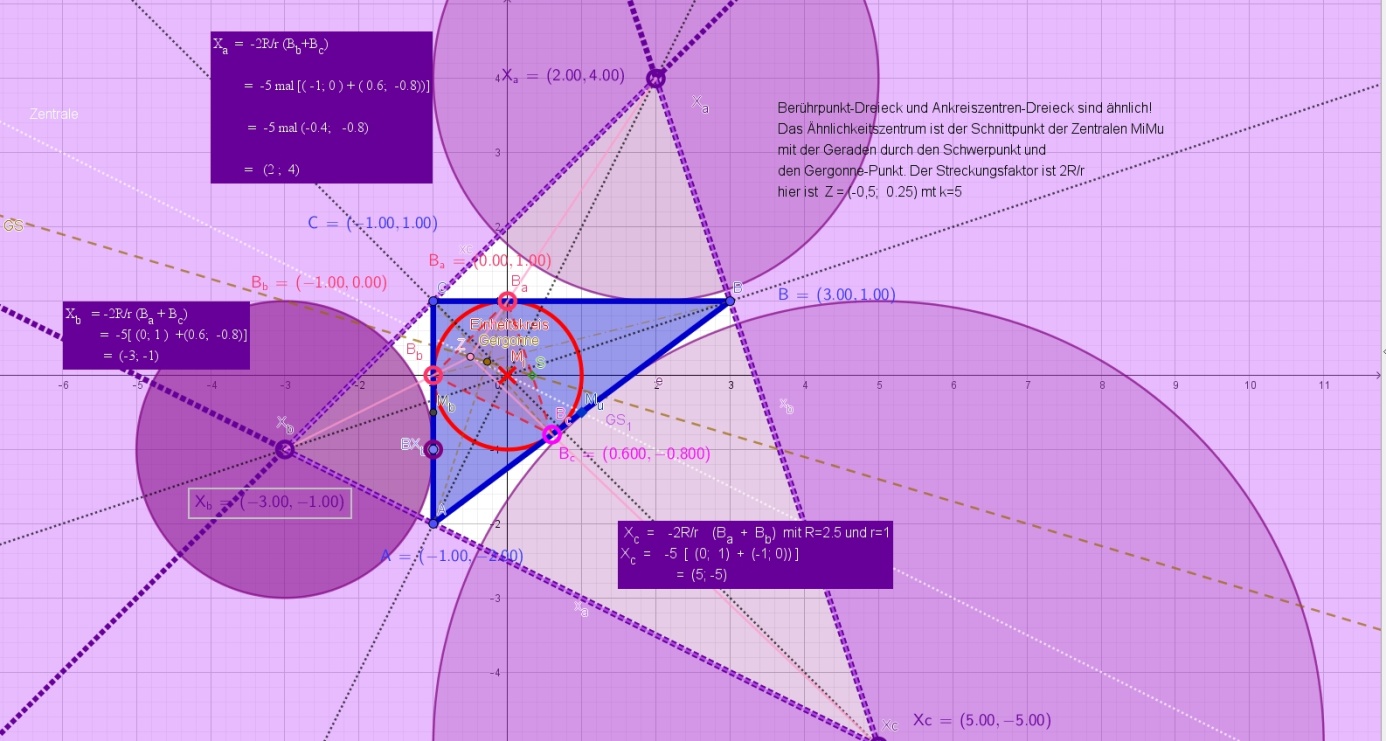
*und die Ankreisradien sind*

*2, 3 und 6, da die Fläche A = 6 ist !*

*Mit Hilfe der Kontaktpunkte Bi lassen  
sich die mit****X****l bezeichneten* ***Ankreiszentren****(Ankreismitten engl. Ex-Center)  
der drei von außen alle Seiten  
berührenden Kreise folgendermaßen berechnen:*

*Für die Koordinaten der Ankreismitten  
erhalten wir ganz allgemein*

***X****l =* ***M****i (r+4R)/r - 2R/r (Bm+Bk)*

**

Hier beim kleinsten aller heronschen Dreiecke mit den Seiten 3, 4 und Hypotenuse 5, ist 2R = 5 (r=1)

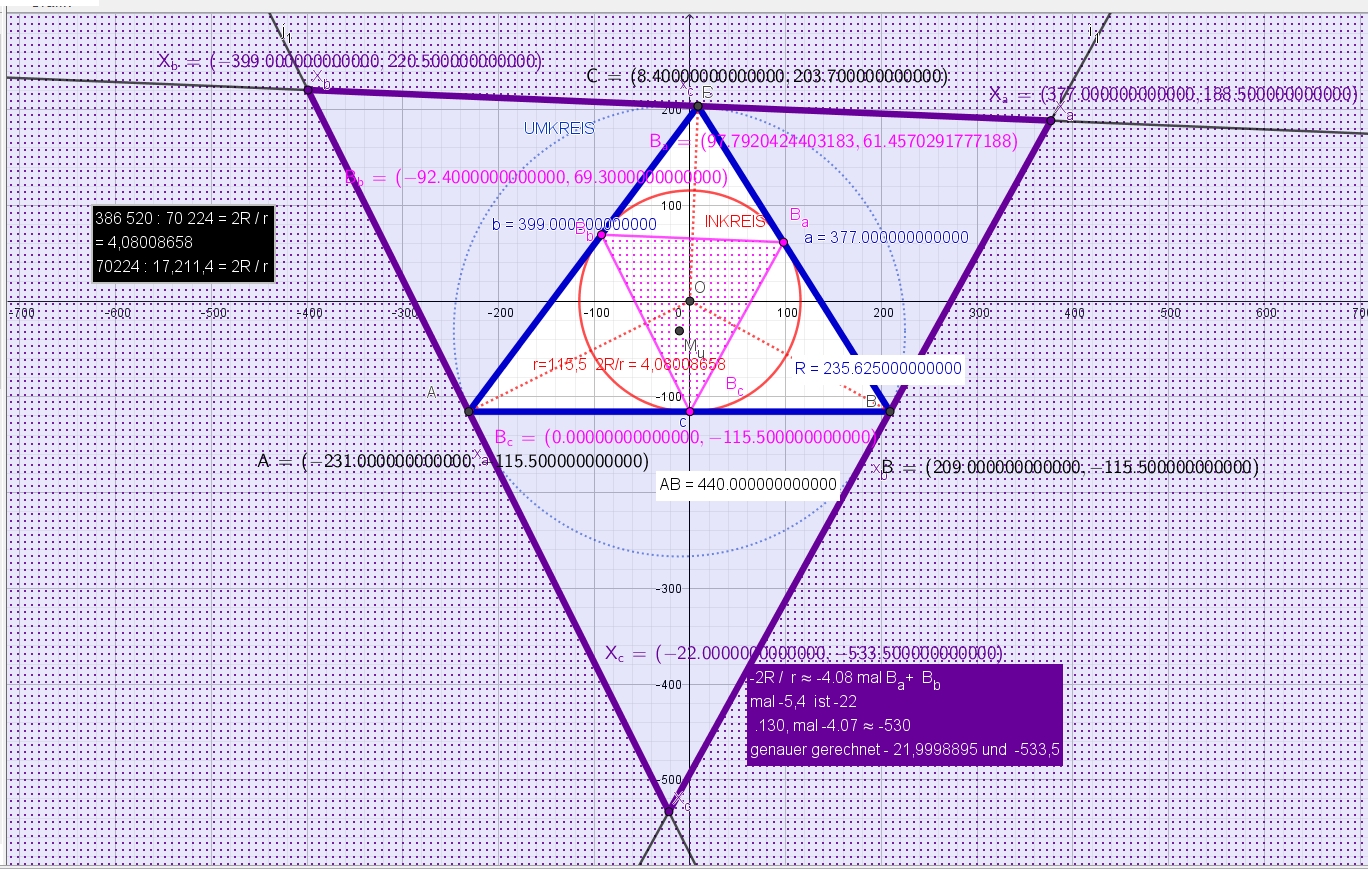
und der Ähnlichkeitsfaktor k = 2 R:r ist genau 5

*Liegt die Inkreismitte* ***Mi im Ursprung****,  
ist ein Ankreiszentrum durch die Summe der beiden anliegenden Kontaktpunkte bestimmt:*

***Xl = -****2R/r* ***(Bm+Bn)***

*Berührpunkt-Dreieck und Ankreiszentren-Dreieck sind ähnlich!*

*Das Ähnlichkeitszentrum ist der Schnittpunkt* ***der Zentralen MiMu*** *mit der Geraden durch den Schwerpunkt und  
den Gergonne-Punkt. Der Streckungsfaktor ist 2R/r*



Nun noch ein nicht-rechtwinkliges Beispiel

der **Seitenlängen 37, 399** und **440**

sowie der **Fläche A = 70 224**

Umkreisradius R = 235,625

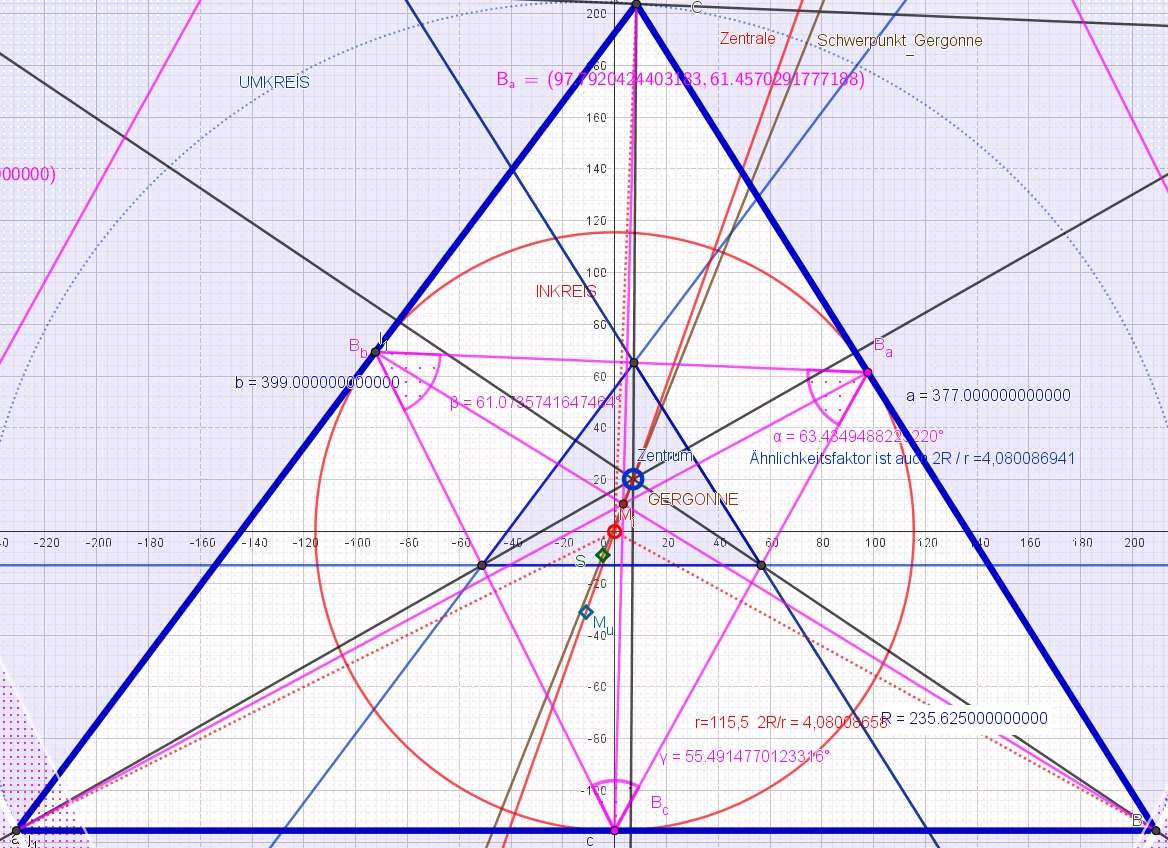
Inkreisradius r = 115,5

**k** =2R / r = **4,08008**65

**Fläche des X\_Centerdreiecks =286 520.0253 =** k**A**

**Fläche des Berührpunktedreiecks[[1]](#footnote-1) =17 211.38753 = A /** k

Wenn man das Fusspunktdreieck des X-Center-Dreiecks (**Ankreismittendreiecks** ! viola !) konstruiert, erhält man das **blaue Ausgangsdreieck ABC** Dreieck! Es ist also das Anti-Fusspunktdreieck vom ∆ABC.



Das Fusspunktdreieck des Kontaktdreiecks **ist dem Ausgangsdreieck ABC ähnlich**  
mit selbigem Zentrum (als Schitt der durch die In- und Umkreismitten gehenden Zentralen MuMi und der durch den Schwerpunkt S und Gergonne gehende Geraden **GS**,

mit gleichem Streckungsfaktor **k = 2R /r**

Fläche des **Fusspunktdreicks** vom **Berührpunktedreieck** 4 218,3907.. **= A /** k²

1. Zueile auch Kontaktpunktedreieck genannt [↑](#footnote-ref-1)