

Besondere Punkte im Dreieck Teil II

Eine Aufgabe von Ingmar Rubin

15. April 2002

Gegeben sei das $\triangle ABC$ und sein Umkreis k mit dem Radius r . Der Mittelpunkt des Umkreises liege im Koordinatenursprung, $M(0,0)$. Ferner seien gegeben der Winkel α zwischen x - Achse und Strecke \overline{MA} und der Winkel β zwischen x - Achse und Strecke \overline{MB} .

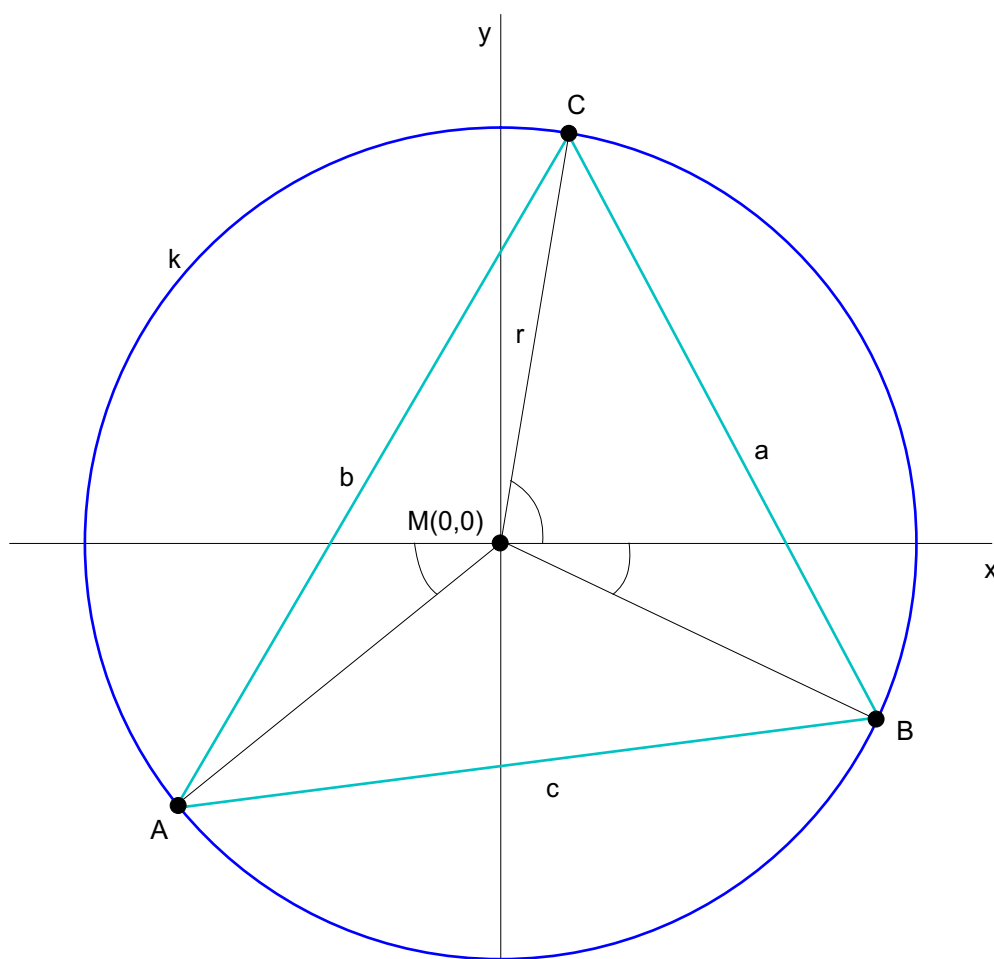


Abbildung 1: Bild zur Aufgabenstellung

1. Welche Ortskurve beschreibt der Schwerpunkt S vom Dreieck ABC wenn Punkt C einmal entlang der Kreisperipherie bewegt wird ? Der Drehwinkel τ aus Abbildung 1 durchlaufe dabei das Intervall $0 \leq \tau \leq 2\pi$.
2. Leite eine Parameterdarstellung für die Koordinaten von S in der Form $x_s = x_s(t)$ und $y_s = y_s(t)$ her.
3. Zeichne die Parameterkurve für $\alpha = \frac{\pi}{3}$, $\beta = \frac{\pi}{3}$ und $r = 10 \text{ cm}$.
4. Berechne den von der Ortskurve eingeschlossenen Flächeninhalt F_s .
5. In welchem Verhältnis steht F_s zum Flächeninhalt vom Umkreises F_u ?

Punktezahl=8
