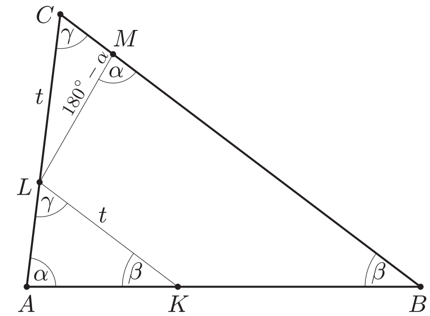
I. megoldás. Jelöljük az ABC háromszög szögeit a szokásos módon α, β, γ-val, az egymással egyenlő KL és LC szakaszok hosszát pedig t-vel. Ekkor $KL \parallel BC$ miatt $KLA\sphericalangle = BCA\sphericalangle$ (egyállású szögek) és a feladat feltétele szerint $LMB\sphericalangle = BAC\sphericalangle = \alpha$. Ezt figyelembe véve $LMC\sphericalangle = 180^\circ - LMB\sphericalangle = 180^\circ - \alpha$ (*1. ábra*).



1. ábra

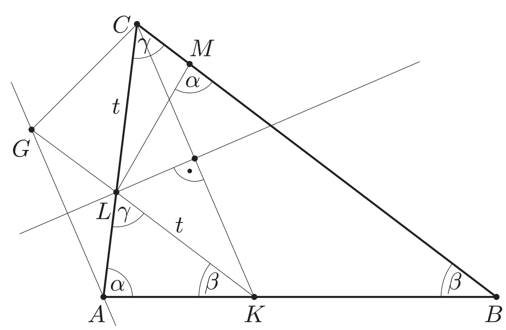
Az AKL és LMC háromszögekre alkalmazva a szinusz-tételt:

$$AK = KL \cdot \frac{\sin\gamma}{\sin\alpha} = t \cdot \frac{\sin\gamma}{\sin\alpha}, \quad LM = LC \cdot \frac{\sin\gamma}{\sin(180^\circ - \alpha)} = t \cdot \frac{\sin\gamma}{\sin\alpha}.$$

A két egyenlőség alapján:

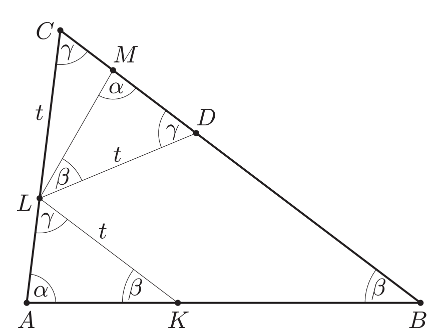
$$LM = AK.$$

II. megoldás. Tükrözzük az AKL háromszöget a CK szakasz felező merőlegesére. Ekkor az A pont tükörképe G és az ennél a csúcsnál lévő szög α (*2. ábra*). A $CGLM$ négyszög olyan trapéz, amely egyben húrnégyszög is, mert a G és az M pontnál lévő szögei 180°-ra egészítik ki egymást. Ezért a trapéz egyenlő szárú, tehát $ML = CG = AK$.



2. ábra

III. megoldás. Válasszuk meg a D pontot a BC egyenesen úgy, hogy $DL = CL = LK = t$ legyen. Ekkor a DCL háromszög egyenlő szárú, így $MDL\sphericalangle = DCL\sphericalangle = \gamma$. Mivel $DML\sphericalangle = \alpha$, így az MLD háromszög harmadik szöge, $MLD\sphericalangle = \beta$.



3. ábra

Mivel $KL \parallel BC$, ezért az AKL háromszög szögei is α, β és γ. Így az AKL és MLD háromszögek egybevágóak, mert $KL = DL = t$, és az ezen oldalakon lévő szögeik is egyenlők.

Az egybevágóság miatt a γ szöggel szemközti oldalaik is megegyeznek, így $AK = LM$.