

Sei ζ_3 eine primitive dritte Einheitswurzel, ζ_4 eine primitive vierte Einheitswurzel. Sei $K = \mathbb{Q}(\sqrt{3})$. Man betrachte die Erweiterungen $K(\zeta_4)/K$ und $K(\zeta_3)/K$ und zeige, daß der Schnitt $K(\zeta_3) \cap K(\zeta_4)$ den Grundkörper K echt enthält.

Hinweis: $e^{\frac{2\pi i}{3}} = \frac{-1 + \sqrt{-3}}{2}$.