

التمرين 07

حل معادلة من الدرجة الثالثة معاملاتها تشمل $\tan \alpha$ بتبديل المجهول - الشكل الأسي .

عدد حقيقي ينتمي إلى المجال $\left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$.

نعتبر المعادلة $(1+iz)^3(1-i \tan \alpha) = (1-iz)^3(1+i \tan \alpha) \dots (*)$ التي مجهولها z .

(1) بيّن أن إذا كان z يحقق المعادلة (*) فإن $|1+iz| = |1-iz|$ و استنتج أن $z \in \mathbb{R}$.

(2) بيّن أن $\frac{1+i \tan \alpha}{1-i \tan \alpha} = e^{i2\alpha}$.

(3) حل المعادلة (*) بوضع $z = \tan \beta$ مع $\beta \in \left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$.