NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 3e série, tome 16 (1897), p. 196

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1897_3_16__196_1>

QUESTIONS.

1764. Soit $f(x) = 0$ une équation réciproque de degré $2m$, n'ayant pas de racine commune avec $x^4 - 1 = 0$.

Si l'on pose $x = \frac{\sqrt{y}+1}{\sqrt{y}-1}$, l'équation en y est de degré m, et le produit de ses racines est égal à $(-1)^m \frac{f(-1)}{f(1)}$.

Si l'on pose $x + \frac{1}{x} = 2z$, le produit des racines de l'équation transformée est égal à

$$\frac{(-1)^m e^{-\frac{m\pi i}{2}}}{2^m} \frac{f(\sqrt{-1})}{f(0)}.$$

Application à l'équation binome. (A. PELLET.)

([1]) En complétant la construction indiquée par M. D., il est évident que les points (A, C, C_1) (A, C', C'_2) (A, C'_1, C_2) (B, C, C_2) (B, C_1, C'_2) (B, C', C'_1) sont respectivement en ligne droite, et que l'on a

$$AC.AC_1 = AC'.AC'_2 = AC'_1.AC_2 = AB^2,$$
$$BC.BC_2 = BC_1.BC'_2 = BC'.BC'_1 = BA^2.$$

Donc les six points considérés sont sur une même circonférence; la puissance de A par rapport à cette circonférence est AB^2, et il en est de même pour celle de B; AB^2 étant indépendant de la forme du triangle ABC, chacun des points A, B a même puissance par rapport à toutes les circonférences dont il s'agit. Donc AB est l'axe radical commun. C.-A. L.