



Title	多項式ノ既約性ニ就イテ
Author(s)	龍澤, 周雄
Citation	全国紙上数学談話会. 1935, 68, p. 16-18
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74205
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

283. 多項式ノ既約性ニ就テ

龍澤 周雄 (東大學生)

定理. 整係數多項式

$$x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n \dots \dots \dots (1)$$

ニ於テ

$$\frac{na_n}{2} > a_1 > a_2 > \dots > a_n > 0 \dots \dots \dots (2)$$

ナラバ (1) ノ有理數體ニ於テ既約ナル。

証明. $\varphi(x) = a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$

$$k = \min \left(\frac{a_1}{a_2}, \dots, \frac{a_{n-1}}{a_n} \right)$$

トオクト前同様 $|x|=1$ 上 = テ

$$|\varphi(x)| \geq \frac{a_n(k^n - 1)}{k + 1}$$

トナリマス. (2) の条件の下 = ハ

$$k > \frac{\frac{na_n}{2}}{\frac{na_n}{2} - 1} = 1 + \frac{2}{na_n - 2}$$

従ッテ

$$|\varphi(x)| > a_n \frac{\left(1 + \frac{2}{na_n - 2}\right)^n - 1}{2 + \frac{2}{na_n - 2}}$$

$$> a_n \frac{e^{n\left(\frac{2}{na_n - 2} - \frac{2}{(na_n - 2)^2}\right)} - 1}{2 + \frac{2}{na_n - 2}}$$

$$> a_n \frac{n\left(\frac{2}{na_n - 2} - \frac{2}{(na_n - 2)^2}\right) + \frac{n^2}{2}\left(\frac{2}{na_n - 2} - \frac{2}{(na_n - 2)^2}\right)^2}{2 + \frac{2}{na_n - 2}}$$

$$> \frac{\frac{na_n}{na_n - 2} - \frac{na_n}{(na_n - 2)^2} + n^2 a_n \frac{(na_n - 3)^2}{(na_n - 2)^4}}{\frac{na_n - 1}{na_n - 2}}$$

$$= \frac{na_n - 1 + \frac{n^2 a_n (na_n - 3)^2 - 2(na_n - 2)^2}{(na_n - 2)^3}}{na_n - 1}$$

(2)ノ條件ノ下ニハ $n > 2, a_n > 2$.

從ツテ $na_n > 2(n+2) \geq 10$

故ニ

$$\frac{n^2 a_n (na_n - 3)^2}{2(na_n - 2)^2} > 15 \left(1 - \frac{1}{na_n - 2}\right)^2 > 15 \left(\frac{7}{8}\right)^2 > 1$$

故ニ $|x| = 1$ 上ニテ

$$|\varphi(x)| > 1$$

以下前回同様ノ principle テ証明出來ル。

先日ノ拙論大變複雑ナ計算バカリデ大シタ結果モナク申譯アリマセン、アレダケノ結果ナラ簡單ニモ出セマシタ。ドウゾオ取消願ヒマス。

毎度御手数カケテ申譯アリマセン、今度ハドウニカ決定的ノ結果ヲ得タヨウデス。