376. 數學雜話

松村宗治(台北大)

(I) 辻氏ノ日本数學物理學會記事第四巻、第百九十四頁ノ On Imaginary Elements in Geo. ナル論文ニ於ケルト同様ニ $a+\varepsilon b$ ニツイテモ考察スル、但シ ε ヲ i ノ代リニ考ヘ同ジ役目ヲ演ズルモノトスレバ如何カト思ッテイル、茲ニ $a+\varepsilon b$ ハ雙對的複素数デアル。

(II) Messenger of Math. vol. 46 (1916—17) p.157 ニ於ケル Burnside ノ幾何学的ニ考察サレタ論文ヲバ $\log N!$ ノ代リニ Γ 函数ニツイテ考究シテモ同様ニ進行シ得ルト思フ。

(III) 一般ニ平面曲線ニテハスデニ知ラルル如ク

$$(1)\qquad \rho = r\frac{dr}{dp}$$

ガ成立スル、ρ ハ曲率半径, r ハ原点ヨリ考フル点マデノ動径、p ハ其ノ点ニ於ケル曲線ヘノ切線ヘ原点カラ垂直距離デアル。

所ガマタ

$$(2)\qquad \tan\varphi = \frac{1}{3}\,\frac{d\rho}{ds}$$

ガ成立スル。

φ ハ曲線上ノ考フル点ニ於ケル法線ト擬似法線トノ間

ノ角デアル、Sハ曲線弧ノ長サデアル。

(1), (2) ヨリ

$$(3)\quad \tan\varphi = \frac{1}{3}\left\{\left(\frac{dr}{dp}\right)^2 + r\frac{d^2 r}{dp^2}\right\}\frac{dp}{ds}$$

ヲ得。(3)ハ偏差 φ ヲ與フル別ナ公式デアル。

尚公式(1)ノ利用法ハ下ノ通リデアル。

$$(4)\quad \rho = \frac{\bar{p}(\xi)}{\bar{p}(u)} = \frac{d\{\bar{r}^2(\xi)\}}{dp} \Big/ \frac{d\{\bar{r}^2(u)\}}{dq},$$

茲ニρハ相対的曲率半径デアル。

(4)カラ相對的曲率半徑ガ零化スル場所ニ向ツテハ

$$\frac{d\{\bar{r}^2(\xi)\}}{dp} = 0$$

デアル。

亦 R.—Scheitel ニ向ツテハ

$$(5)\quad \frac{d\{\bar{r}^2(\xi)\}}{dp} : \frac{d\{\bar{r}^2(u)\}}{dq} = const.$$

デアル、コヽニ $\bar{r}$ ハ初等的動徑デアル。

尚(4)ヲ公式

$$I(\xi) = \oint r\rho\, d\sigma, \qquad \frac{d\bar{u}}{d\bar{v}} = \rho^{\frac{2}{3}},$$

$$\frac{ds}{d\sigma} = \rho, \qquad S = \oint \rho\, d\sigma$$

等ヲ代入シテ此等ヲ別ノ型デアラハシ得。

(IV) 余ハサキニ相對微分幾何ニ於イテ動徑ヲ定義シタカラ、コレヨリ容易ニ日本中等教育學會誌第十五卷第百三十一頁ニ於ケル拙文ヲ相對的ニ容易ニ一般化スルコトが出來ル。

其ノ他コノ種ノ問題ハ容易ニ相對的ニモ考ヘラレルコト明デアル。

(V) $\mathfrak{a}, \mathfrak{b}$ ヲ平面上ノ円トセバ

(1) $x\mathfrak{a}+y\mathfrak{b}$

ハ円系ヲ表ハス、コヽニ x, y ハ skalar デアル。(1) ナル円系ノ一ツト $\mathfrak{c}$ ナル円トノ共通切線ノ長サヲ成ルベク短カクスルヤウニ (1) ナル円系ノ一ツヲ求ムル平面幾何ノ問題ヲ考ヘルナラバ

(2) $x\mathfrak{a}+y\mathfrak{b}-\mathfrak{c}$

ヲ最小ニスルヤウニ x, y ヲ求メルトヨイ。

所がコレハ $\mathfrak{a}, \mathfrak{b}, \mathfrak{c}$ ナル三ツノ vector ニツイテ考ヘルト原点ヲ通リ二ツノ vector $\mathfrak{a}, \mathfrak{b}$ ニ平行ナル一ツノ面A上ノ点ヘ $\mathfrak{c}$ ナル原点ヲ通ル vector ノ端点ヨリ引イタ線分ノ長サが最小ニスルトイフ問題ト同一ニナルカラ $\mathfrak{c}$ ノ端点ヨリAニ下シタ垂線が其ノ解ヲ與ヘネバナラヌコトニヨリ次ノ關係ヲ得。

$$(x\mathfrak{a}+y\mathfrak{b}-\mathfrak{c})\mathfrak{a}=0$$

即チ

(3) $\mathfrak{a}\mathfrak{c}=x\mathfrak{a}^2+y\mathfrak{a}\mathfrak{b}$

同様ニシテ

$$(4)\quad \mathscr{S}\mathscr{L} = x\,\alpha\,\mathscr{S} + y\,\mathscr{S}^2$$

(3), (4) ヨリ x, y ヲ求メルトヨイ。