



Title	円, 球ノ幾何
Author(s)	松村, 宗治
Citation	全国紙上数学談話会. 1936, 111, p. 19-22
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74431
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

506. 円, 球ノ幾何

松 村 宗 治 (台北大)

(I) コゝデハ平面幾何ヲ考究スル。

φ, ψ, β ハ三ツノ異ヘラレタル円トシ、 R_2 上ニ在
リトスル。

今円 φ ヲ考ヘテ

$$\cos^2 \hat{\varphi} \varepsilon = \cos^2 \hat{\beta} \varepsilon$$

ナリトセバ

$$\frac{(\varphi \varepsilon)^2}{(\varphi \varphi)} = \frac{(\beta \varepsilon)^2}{(\beta \beta)} \dots\dots\dots (1)$$

ガ成立ツ、コノ式ヨリ

$$\left\{ \frac{(\varphi \varepsilon)}{\sqrt{(\varphi \varphi)}} + \frac{(\beta \varepsilon)}{\sqrt{(\beta \beta)}} \right\} \left\{ \frac{(\varphi \varepsilon)}{\sqrt{(\varphi \varphi)}} - \frac{(\beta \varepsilon)}{\sqrt{(\beta \beta)}} \right\} = 0 \dots\dots (2)$$

ヲ得、換言セバ

$$\frac{(\varphi \varepsilon)}{\sqrt{(\varphi \varphi)}} \pm \frac{(\beta \varepsilon)}{\sqrt{(\beta \beta)}} = 0 \dots\dots\dots (3)$$

ガ成立ツ、同様ニシテ

$$\cos^2 \hat{\beta} \varepsilon = \cos^2 \hat{\varphi} \varepsilon,$$

$$\cos^2 \hat{\varphi} \varepsilon = \cos^2 \hat{\psi} \varepsilon$$

ガ成立スルモノトセバ、ソレゾレ

$$\frac{(\beta \varepsilon)}{\sqrt{(\beta \beta)}} \pm \frac{(\varphi \varepsilon)}{\sqrt{(\varphi \varphi)}} = 0, \dots\dots\dots (4)$$

$$\frac{(\varphi \varepsilon)}{\sqrt{(\varphi \varphi)}} \pm \frac{(\psi \varepsilon)}{\sqrt{(\psi \psi)}} = 0 \dots\dots\dots (5)$$

ガ成立スル。

(3), (4), (5) ヲ表ハサレタル六個ノ円 ε ガソコニ出来
ルヲケデアル、此ノ六個ノ円ガ三個ガツ四点ヲ相交ルコトハ

普通ノ様ニ証明セラレ且ツ其等ノ四点ノ座標ハ

$$\left(\frac{x}{\sqrt{(xx)}} \pm \frac{y}{\sqrt{(yy)}} \pm \frac{z}{\sqrt{(zz)}} \right)$$

トナルコトヲ分ル。

(II) $\alpha, \bar{\alpha}, \alpha$ ハ R_n 内ノ球トシ

$$\alpha = \alpha + \varepsilon \bar{\alpha}$$

ヲ考ヘル, ε ハ Dualzahl デアル, ソノ時

$$\alpha \alpha = \alpha \alpha + 2\varepsilon \alpha \bar{\alpha} = 1$$

デアリ

$$\alpha \bar{\alpha} = 0$$

トナリ球 $\alpha, \bar{\alpha}$ ハ互ニ垂直ナル。

α, β ハ二ツノ球トシ

$$\alpha \beta = \alpha \beta + \varepsilon (\alpha \bar{\beta} + \bar{\alpha} \beta)$$

ヲツクル。

$$d\alpha = \alpha_i du^i, \quad \alpha_i = \frac{\partial \alpha}{\partial u^i}, \quad (i=1, 2)$$

トオキ

$$G_{ik} = g_{ik} + \varepsilon \bar{g}_{ik} = \alpha_i \alpha_k = \alpha_i \alpha_k + \varepsilon (\alpha_i \bar{\alpha}_k + \alpha_k \bar{\alpha}_i)$$

トスル、然レトキハ

$$\begin{aligned} G_{ik} du^i du^k &= (g_{ik} + \varepsilon \bar{g}_{ik}) du^i du^k \\ &= \{ \alpha_i \alpha_k + (\alpha_i \bar{\alpha}_k + \alpha_k \bar{\alpha}_i) \} du^i du^k \end{aligned}$$

デアル。

サテ今 $\alpha(u', u''), \alpha(u', u''), \bar{\alpha}(u', u'')$ ハ各球ノ
包絡スル凸表面デアツテ平行ガ同一方向ノ法線ヲ有スル點ガ
互ニ對應スルモノトシ

$$\bar{g}_{ik} \equiv 0$$

ナレバ $O_2(u', u'')$ ト $o_2(u', u'')$ ハ移変ヲ除イテハ互ニ全ク等シイコトが分ル。(日本數學報 6, p.27, 拙著論文ヲ参照シタ), 何トナレバ此ノ時

$$G_{ik} \equiv g_{ik}$$

が成立スルカラデアアル。