

| | |
|--------------|---|
| Title | 閉曲面内ノ一定点ヨリ面へ下セル法線ノ數ニツイテ |
| Author(s) | 南雲, 道夫 |
| Citation | 全国紙上数学談話会. 7 P.5-P.6 |
| Issue Date | 1934-08-19 |
| Text Version | publisher |
| URL | https://doi.org/10.18910/73854 |
| DOI | 10.18910/73854 |
| rights | |
| Note | |

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

南雲道夫 (阪大)

窪田教授、問題ヲ讀ンテ直ク思ヒツイタコトヲオ送り致シマス。甚ダツマラヌモノデ「スガ御戯セ下サラハ」幸甚ニ存シマス。ナホ、小生自身、問題ニアリマスガ、ソノ方ハソロソロ書イテソノ内ニオ送り致ス考ヘテ居リマス。

紙上談話會ニ發表サレタ窪田教授ノ問題(或ハ尙ホ正確ニハ高須教授ノ問題ト云フベキデアロウ)ヲ面白ク拜見致シマシタ。然シ幾何學(殊ニ微分幾何學)ニ關シテ無管ナ私ハ、みんニウズキ、曲率表示トハドニナモカ知リマセン。從ツテ残念ナカラ窪田教授ガ提出サレタ問題ニ對スル解答ヲ私ハ与ヘル事ガ出来マセン。

シカシナガラ紙上ノ証明ヲ拜見シマストソレハ曲率表示ナル表面 Σ ノ一定点ヨリ下セル法線ノ数ヲ用ヒラレテアリユ。私リ次ニ此ノ問題トシテ考ヘテ見ニセク。但レソノ曲面ハ一般ノ滑ラカナル閉曲面トシテ、系集、代リ、ソノ閉曲面ニ因ニレタ内部ニアル一兵ヲ考ヘユ。

[結論] (A) 閉曲面内ノ一定点ヨリニ、表面ニ下セル法線ノ数ハナシトモニツアル。此數ハ一般ニ n ニヨリ大ク出テ来テイ。

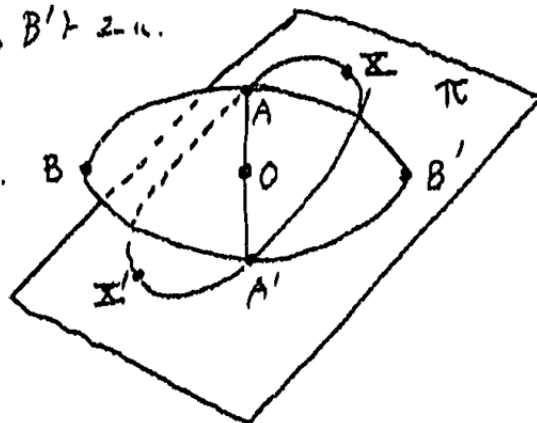
(B) 有心閉曲面ニ於テソノ中心ヨリ此表面ニ下セル法線ノ數ハ、ナシトモニツアル(但レソノニツガツ一政シテ向キガ反對デアル。即チソノ法線ノ足ガニツゴ、中心ニ對シテ對稱デアル)

[証明] (A)ノ証明ハ一定点ヨリ表面ニ至ル距離ノ最大ナル兵及ビ最小ナル兵ヲ考ヘルガヨク。ソレガ n 以上存在セヌ例ハ、球面ヲ考ヘ、一定点ヲ球面内テ、球ノ中心以外ノ兵ニシテ考ヘテ。

(B)ノ証明ハ、先ヅ中心ヨリ表面ニ至ル距離ノ最大ナル兵ト稱シタル兵トヲ考ヘル。正寫ハ x ノゴシモ、中心ニ對シテ對稱ニ $-x$ ト稱シタル兵ト存在ニル。今中心ヲ O 、 O ニ至ル表面ニ至ル兵ヲ A, A' (A, A' ハ O ニ對シテ對稱)

0 2, 一番遠い点 B, B' とする.

図を参照して下さい.



面

A, A' を通る平面 π 上の閉曲線 Γ 上の点 X への最短距離は、 Γ の切線に垂直な閉曲線 Γ 上の点 X' への最短距離である。この最短距離は、 A, A' 間の最短距離である。従って A, A' 以外に、 Γ 上の閉曲線に点 O が存在し、距離が最大となる点 X, X' が存在する。 (X, X' は O を通る直線に存在する)

次に平面 π を A, A' を軸として回転させて O, X の位置が変化する。 X が O, X の最短距離となるような点 C, C' が存在する。この点 C, C' は O, X の最短距離となる点である。先づ此際、 C, C' は O, X の最短距離となる点である。従って B, B' 以外に存在する。又 C, C', A, A' は一致する点 O, X が同一の切線に最短となる点であるから明らかである。 O, C が法線となること、又帰謬法から容易に証明出来るから明らかである。 以上、(9.8.17 受取)