

---

微分幾何  
測地線

---

1. 曲面片  $S$  に線分  $C$  が含まれているとする。このとき、 $C$  は  $S$  の測地線であることを示せ。

.....

2. 曲面片  $S$  は平面  $P$  に関する折り返しで対称であるとする。 $S$  の  $P$  による切り口  $S \cap P$  が曲線片であるとき、 $S \cap P$  は  $S$  の測地線であることを示せ。

.....

3.  $C$  を有限な長さを持つ、曲率が 0 になる点がない曲線片とする。 $C$  の弧長パラメータ表示を  $p : I = [0, L] \rightarrow S$  とし、 $b(s)$  を点  $p(s)$  における従法線ベクトルとする。 $x(s, t) = p(s) + tb(s)$  とおく。

(a)  $\varepsilon > 0$  を十分小さくとると  $x$  は  $aI \times (-\varepsilon, \varepsilon)$  上の正則曲面であることを示せ。

.....

(b)  $C$  はこの曲面の測地線であることを示せ。

.....

---