**幾何学概論幾何学序論2コロナ第2講**

**無定義用語**　点、直線、平面は定義しない。平面という全体集合があり、各点は平面の各要素であり、各直線は平面のある種の部分集合である。

**公理Ｉ（直線結合公理）**・・・平面上の点と直線の関係を記している!

（a）平面上の２点 A, B に対し、A, B を通る直線が唯１つ存在する。

（b）任意の直線は２つ以上の点を含む。

（c）平面上で、同一直線上にはない３点が存在する。



\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**補題**　異なる2直線 ℓ₁ と ℓ₂ が交わるとき、その交点は唯1つである。

（注　補題：　それ程偉くない定理（格の低い定理）（よく偉い定理の為の前座として現れる）。）

（注　背理法：　ある事柄ｑを示したい時、「ｑが正しくないと仮定すると、矛盾が生ずる。よってｑが正しい」とやる論法）

(証明)　 [Quiz. 以下、ブランクにナンバーリングを埋めよ。]

この2直線 ℓ₁ , ℓ₂ が、1点のみでなく、少なくとも2点Ａ,Ｂで交わったと仮定しよう。



すると、異なる2点Ａ,Ｂを通る直線が ℓ₁ , ℓ₂ の2つある事になる。

これは、公理　　( )に矛盾する。

よって2直線 ℓ₁ , ℓ₂ は、1点でしか交われない。　　　　　　　　　　　（証明終）

**定義**平面における、2つの直線は、それらが交わらない時、平行であるという。

****

**公理II（直線順序公理）**・・・直線上の点たちの序列
（イ）直線上の点たちについて、左右の序列を付ける事ができる。左右の序列は逆転できる。
（ロ）（内部の点の存在）直線上の２点 A, B について，A と B の間に，ある点 C が存在する。
（ハ）（延長上の点の存在）直線上の２点 A, B について，B に関して A と反対側に，ある点 D が存在する。

