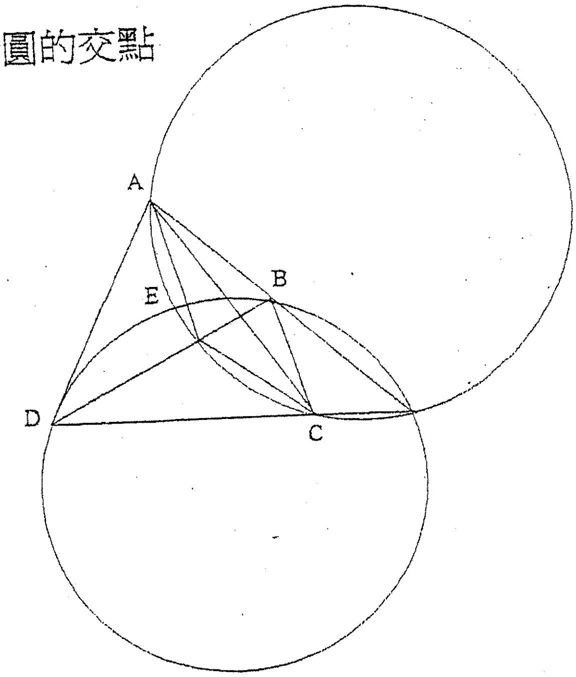
5.**參考解答**

(必存在 E 點,使得△ABE～△CDE,其理由如下)

若 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$,則 E 即爲對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 之交點

若 $\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$,如下圖,設直線 AB 與直線 CD 相交於 F 點

令 E 爲△ACF 的外接圓與△BDF 的外接圓的交點



因爲 A,E,C,F,四點共圓

所以 $\angle EAF = \angle ECD$

同理可証: $\angle EBA = \angle EDC$

故△ABE～△CDE.

6.**參考解答**

因爲 $\frac{1}{k^3} < \frac{1}{k(k^2+1)} = \frac{1}{(k-1)k(k+1)} = \frac{1}{2}(\frac{1}{(k-1)k} - \frac{1}{k(k+1)}), \quad \forall k=2,3,\cdots$

所以 $\frac{1}{1^3}+\frac{1}{2^3}+\frac{1}{3^3}+\frac{1}{4^3}+\cdots+\frac{1}{2001^3}$

$$<1+\frac{1}{2}[\frac{1}{1\cdot2}-\frac{1}{2\cdot3}]+\frac{1}{2}[\frac{1}{2\cdot3}-\frac{1}{3\cdot4}]+\frac{1}{2}[\frac{1}{3\cdot4}-\frac{1}{5\cdot6}]$$

$$+\cdots+\frac{1}{2}[\frac{1}{2000\cdot1999}-\frac{1}{2000\cdot2001}]$$

$$=1+\frac{1}{4}-\frac{1}{2\times2000\times2001}<\frac{5}{4}$$