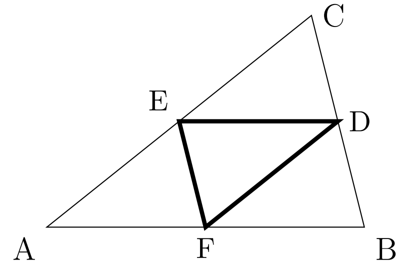
斯俾克心(Spieker center)

> 由三角形三邊的中點所組成的三角形稱爲 中點三角形(Medial Triangle)。

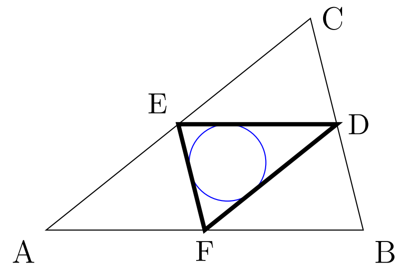
如圖，D、E、F 分別爲 BC、AC、AB 的中點，$\triangle DEF$ 就是 $\triangle ABC$ 的 中點三角形 。



斯俾克心(Spieker center)

> 三角形的中點三角形之內切圓稱爲「 斯俾克圓」(Spieker circle)

如圖，D、E、F 分別爲 BC、AC、AB 的中點，$\triangle DEF$ 爲 $\triangle ABC$ 的 中點三角形，藍線爲 $\triangle DEF$ 的內切圓，亦是 $\triangle ABC$ 的 斯俾克圓 。

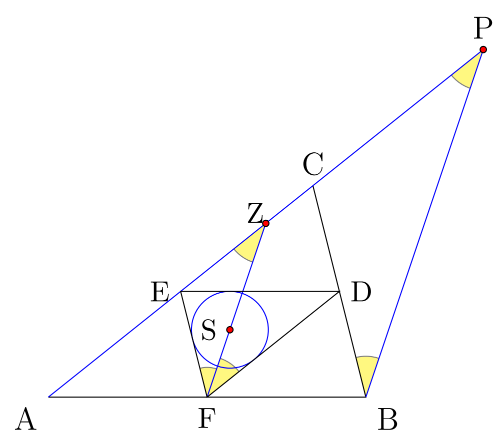


> 斯俾克圓的圓心稱爲「 斯俾克心」(Spieker center)

斯俾克心性質：
由三角形一邊的中點與斯俾克心的延線將三角形周長平分爲兩部分，這條連線就是三角形的一條 中分線(Cleaver)

證明：

1. D、E、F 分別爲 BC、AC、AB 的中點；
2. $\triangle DEF$ 爲 $\triangle ABC$ 的 中點三角形，命 $\triangle DEF$ 的內切圓圓心爲 S；
3. FS 的延線與 AC 交於 Z；
4. 在 AC 的延線上作 P，使得 $CB = CP$；
5. 因爲 S 爲$\triangle DEF$ 的內切圓圓心，FS 平分 $\angle DFE$，$\angle EFZ = \angle ZFD$；
6. 命 $\angle EFZ = \theta$，$\angle ZFD = \theta$；
7. 因爲 S 爲 $\triangle DEF$ 爲中點三角形，所以 $ECDF$ 是平行四邊形，且 $\angle ECD = \angle EFD = 2\theta$，
8. $EC \parallel FD$，$\angle EZF = \angle ZFD = \theta$，
9. $CP = CB$，$\angle CPB = \angle CBP$，
10. 因爲 $\angle CPB + \angle CBP = \angle ECD = 2\theta$，$\angle CPB = \angle CBP = \theta, \quad \therefore FZ \parallel BP$，



11. $AF = FB, \quad \therefore AZ = ZP$，$ZP = ZC + CP = ZC + BP, \quad AZ + ZP = AB + BC + CA$，$AZ = ZP = \frac{1}{2}(AB + BC + CA)$，
12. FZ 是 $\triangle ABC$ 的一條 中分線。
13. 同樣，DS、ES 的延線都是中分線，S 其實是三角形的「 分心」， 斯俾克心就是分心。

參考資料

1. R.Honsberger(趙勇譯).十九和二十世紀歐氏幾何學中的片段.哈爾濱工業大學出版社,2017.(P.2)
2. 三角形家族－中點三角形 (http://mathsgreat.com/TriangleFamily/TriangleFamily_001.pdf)
3. 分心 (http://mathsgreat.com/mathdict/mathdict_012.pdf)
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Theodor_Spieker