一些向量法或者坐标法或者两种方法皆可进行求解或证明的例子

例子2.1

在∆ABC中，设A,B,C分别是直线AB,BC,CA上的点，并且，，证明：A,B,C共线当且仅当

证明：必要性：

因为，，

所以

…[1]

…[2]

…[3]

所以【1】\*【2】\*【3】得



所以

充分性：

因为

所以

X坐标有

Y坐标有

所以

X坐标有







Y坐标有







即







所以P,Q,R共线

证毕

例子2.2

试证三角形的三中线可以构成一个三角形

证明：在证明之前我们先证明一个引理

引理2.1：

设两两不共线，证明顺次将它们的终点和始点相连而成一个三角形的充要条件是

引理2.1的证明如下：

设一个平面三角形

由于两两不共线，不妨令

充分性：

因为

且

所以将三个两两不共线的向量顺次将它们的终点与始点相连可以形成一个三角形

必要性：

由三角形定则可知：

故有

即

证毕

下面正式进入证明

取仿射标架,故各点坐标为

故

所以有

故根据引理2.1我们证明了三角形的三中线可以构成一个三角形