

1. 삼각형 ABC에서  $AA_1$ 은 중선이고 무게중심은 M이다. 점 k는 BC변 위에 있다. 그리고 MK와 AC는 평행하다. 이 때 만약  $AM=CK$ 라면  $\angle ACB$ 를 구하여라
2. 평면에 2011개의 점이 있다. 우리는 A,B의 점 두 개를 한 쌍이라 하자. (순서는 관계 없다) 점 A,B를 제외한 나머지 점들은 AB를 지름으로 하는 원 안에 하나도 없다(경계에도 포함되지 않는다). 이때 가장 적은 쌍의 개수는 몇 개 인가?
3. 삼각형 ABC에서 점 M과 L은 BC 변 위에 있다. M은 중점이고 L은 A각의 이등분선의 점이다. 점 P와 Q는 AB 선분과 AC선분 위의 L과의 직교하는 점이다. 점 X은 중선 AM위에 있고 그때  $XL \perp BC$ 이다. 이때 점 P,X Q가 한 선 위에 있다는 것을 증명하라.
4.  $AB + CD = \sqrt{2} \cdot AC$  와  $BC + DA = \sqrt{2} \cdot BD$  인 사각형이 있다고 하자. 사각형 ABCD가 평행 사변형인 것을 증명하라