

BÀI TẬP 7.5

Bài 1. Cho tam giác ABC nội tiếp (O) . (I) là đường tròn nội tiếp tam giác tiếp xúc với AC , AB , BC tại E , F , D . BI cắt EF tại M . CI cắt EF tại N .

- 1) Chứng minh rằng tứ giác $IEMC$ nội tiếp.
- 2) Chứng minh đường tròn ngoại tiếp tam giác DMN đi qua trung điểm của BC .
- 3) Chứng minh IG đi qua trung điểm của MN (G thuộc đường tròn (O) sao cho AG vuông góc với AI)

Bài 2. Cho tam giác ABC ($AB > AC$). Trung trực của BC cắt AB , AC tại P , Q . H là trực tâm của tam giác. M là trung điểm của BC . N là trung điểm PQ .

- 1) Chứng minh $\triangle HBC \sim \triangle AQP$
- 2) Chứng minh HM , AN cắt nhau tại một điểm trên (O) với (O) là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Bài 3. Cho tam giác ABC không cân, I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác. Gọi D là điểm trên BC sao cho đường tròn ngoại tiếp tam giác BID cắt đoạn AB tại E khác B và đường tròn ngoại tiếp tam giác CID cắt AC tại F khác C . Đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF cắt AB , AC tại M , N . P , Q lần lượt là giao điểm của IB , IC với DE , DF .

- 1) Chứng minh tứ giác $AEIF$ nội tiếp.
- 2) Chứng minh $BPQC$ nội tiếp.
- 3) Chứng minh EN , MF , PQ song song.

Bài 4. Cho tam giác ABC nhọn, dựng ở bên ngoài tam giác đó hai tam giác ABD , ACE lần lượt vuông tại D , E và $\widehat{BAD} = \widehat{CAE}$. AM , BN , CP là 3 đường cao của tam giác. K , I lần lượt là trung điểm của BP , CN . Gọi J là trung điểm của BC .

Chứng minh đường tròn ngoại tiếp tam giác AKI , MNP , DEM cùng đi qua một điểm.

Bài 5. Cho tam giác ABC nhọn, H là trực tâm của tam giác, G là trọng tâm và O là tâm đường tròn ngoại tiếp. AD là đường cao, AM là trung tuyến. P , Q lần lượt là giao điểm của MH , DG với đường tròn (O) . Chứng minh PD , QM cắt nhau tại một điểm trên (O) .