Bùi Văn Dương – THCS Kiền Bái – Huyện Thủy Nguyên

CAUHOI

**Bài 5 (3,0 điểm)**

Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O;R). Các đường cao AD, BE, CF của tam giác cắt nhau tại H.

a) Chứng minh: Tứ giác BCEF nội tiếp.

b) Gọi I là điểm đối xứng của A qua O và M là trung điểm của BC.

Chứng minh: Tứ giác BHCI là hình bình hành và AH = 2MO

c) Gọi N là trung điểm của EF. Chứng minh: R.AN = AM. OM

DAPAN

| **Bài** | **Đáp án** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **Bài 5 (3,0 điểm)** | **Vẽ đúng hình cho câu a (0,25 điểm)** | 0,25 |
| **a) (1,0 điểm)** | |
| Xét tứ giác BCEF có:  ( Vì BE ⊥ AC, CF ⊥ AB ) | 0,5 |
| ⇒ 2 đỉnh E và F kề nhau cùng nhìn cạnh BC dưới 1 góc vuông . | 0,25 |
| Nên tứ giác BCEF nội tiếp ( Dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp) | 0,25 |
| **b) (1,0 điểm)** |  |
| Có (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)) ⇒ CI ⊥ AC  Có BE ⊥ AC (gt) ⇒ CI // BE (quan hệ vuông góc - song song)  Có H ∈ BE nên CI // BH | 0,25 |
| Có (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))⇒ BI ⊥ AB  Mà CF ⊥ AB (gt) ⇒ BI //CF (quan hệ vuông góc - song song)  Có H ∈ CF ⇒ BI // CH | 0,25 |
| Xét tứ giác BHCI có:  CI // BH (cmt)  BI // CH (cmt)  ⇒ tứ giác BHCI là hình bình hành (Dấu hiệu nhận biết hình bình hành - Tứ giác có các cạnh đối song song) | 0,25 |
| Xét ΔAIH có:  AO = OI (Bán kính của đường tròn (O))  BM = MC (gt) ; BHCI là hình bình hành (cmt)  ⇒ HM = MI (T/c hình bình hành)  ⇒ OM là đường trung bình của ΔAIH (Đ/n đường trung bình của tam giác) ⇒ AH = 2OM (tính chất đường trung bình của tam giác) | 0,25 |
| c**) ( 0,75 điểm)** | |
| Có tứ giác BCEF nội tiếp (cmt)  ⇒ (tính chất tứ giác nội tiếp)  Mà (2 góc kề bù) suy ra  Xét ΔABC và ΔAEF có:  : chung  ( cmt)  Do đó ΔABC ΔAEF (g.g)  AM là trung tuyến của ΔABC (Vì M là trung điểm của BC)  AN là trung tuyến của ΔAEF (Vì N là trung điểm của EF)  (T/c hai tam giác đồng dạng - Tỉ số trung tuyến bằng tỉ số đồng dạng) (1) | 0,25 |
| Xét tứ giác AEHF có :  (Vì BE ⊥AC, CF ⊥ AB, H ∈BE, H ∈CF)    ⇒ Tứ giác AEHF nội tiếp ( Dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)  ( 2 góc nội tiếp cùng chắn  của đường tròn ngoại tiếp tứ giác AEHF)  Có  ( Cùng bù với  do tứ giác BCEF nội tiếp)  Mà ( 2 góc nội tiếp cùng chắn của đường tròn (O;R))  Nên | 0,25 |
| Xét ΔABI và ΔAEH có:  ( cmt)    Suy ra ΔABIΔAEH (g.g)  (Đ/n hai tam giác đồng dạng) |  |
| Mà AI = 2AO = 2R ; AH = 2OM (cmt) (2)  Từ (1) và (2) suy ra ⇒ R.AN = AM. OM | 0,25 |