

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 6. Từ điểm A nằm ngoài (O) đường kính BC dựng các tiếp tuyến AE, AF đến (O)

Chứng minh trực tâm tam giác ABC nằm trên đường thẳng EF.

Hd:

Giả sử AB, AC cắt (O) tại giao điểm thứ hai là N, M ($N \neq B, M \neq C$).

Thì trực tâm H của tam giác ABC là giao điểm của BM, CN.

Ta gọi I là giao điểm của EF và AO.

Ta có: $EF \perp AO$ tại I.

Ta sẽ chứng minh: $HI \perp AO$.

Thật vậy, do H là trực tâm của tam giác ABC nên ta có:

$AH \cdot AD = AN \cdot AB$ (D là chân đường cao hạ từ A lên BC).

Mặt khác, ta cũng có kết quả quen thuộc:

$$AN \cdot AB = AE^2, \quad AE^2 = AI \cdot AO$$

(Hệ thức lượng trong tam giác vuông AEO)

Suy ra: $AH \cdot AD = AI \cdot AO$ dẫn đến $\frac{AD}{AO} = \frac{AI}{AH} \Rightarrow \triangle AIH \sim \triangle ADO$ (c.g.c)

Nên $\widehat{AIH} = \widehat{ADO} = 90^\circ$ hay $HI \perp AO$, tức là E, H, F thẳng hàng.

