

CHUYÊN ĐỀ: TUYỂN TẬP BÀI HÌNH HỌC PHẪNG TRONG CÁC ĐỀ THI

Câu 1. (Trích đề KSCL lớp 9 Quận Ba Đình – Hà Nội năm 2025 – 2026)

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) . Kẻ các đường cao BE và CF của tam giác ABC. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của E trên AB và BC. Chứng minh:

- Các tứ giác BHEK, BFEC là các tứ giác nội tiếp.
- $BH.BA = BK.BC$
- HK đi qua trung điểm của EF.

Câu 2. (Trích đề KSCL lần 1 THCS Cát Quế B – Hà Nội)

Cho tam giác ABC nhọn, nội tiếp đường tròn $(O; R)$ và $AB < AC$. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC (D, E, F là chân các đường cao) cắt nhau tại điểm H. Kẻ đường kính AK của đường tròn $(O; R)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AK.

- Chứng minh: Tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh: Tam giác ABD đồng dạng với tam giác AKC.
- Chứng minh: MD song song với BK.

Câu 3. (Trích đề thi thử vào 10 THCS Thọ Lộc – Phúc Thọ)

Cho đường tròn tâm (O, R) đường kính PQ. Gọi D là trung điểm của đoạn OQ, từ D kẻ dây AB của đường tròn (O) vuông góc với đường kính PQ. Lấy M là một điểm bất kì trên cung nhỏ AP, dây MQ cắt dây AB tại I.

- Chứng minh bốn điểm D, I, M, P cùng nằm trên một đường tròn.
- Chứng minh: $QI.QM = QB^2$ và tính \widehat{APB} .
- Gọi C là điểm nằm trên dây MB sao cho $AM = CM$. Xác định vị trí của điểm M trên cung nhỏ AP để tổng $S = MP + MA$ có giá trị lớn nhất.

Câu 4. (Trích đề khảo sát vào 10 Huyện Yên Định – Thanh Hoá)

Cho đường tròn (O) và dây cung BC cố định không đi qua O, lấy điểm A trên cung lớn BC. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H $(D \in BC; E \in AC; F \in AB)$.

- Chứng minh tứ giác AEHF nội tiếp.
- Chứng minh $BH.BE + CH.CF = BC^2$. Tìm vị trí của điểm A trên cung lớn BC để diện tích tam giác AHE lớn nhất.