

**TRƯỜNG THCS GIẢNG VÕ**  
**Nhóm Toán 9**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HÌNH HỌC 9**  
**CHƯƠNG III – GÓC VỚI ĐƯỜNG TRÒN**  
**Năm học: 2017 – 2018**

**I. LÝ THUYẾT**

- Trả lời các câu hỏi trong phần ôn tập chương III (SGK – trang 100, 101)

**II. BÀI TẬP**

Làm các bài tập 88 đến 99 trang 104, 105 và các bài tập minh họa sau

**Bài 1:** Cho ba điểm A, B, C cố định thẳng hàng theo thứ tự. Vẽ một đường tròn (O) bất kì đi qua B và C (BC không là đường kính của (O)). Kẻ từ A các tiếp tuyến AE và AF đến (O) (E, F là các tiếp điểm). Gọi I là trung điểm của BC; K là trung điểm của EF; giao của FI với (O) là D. Chứng minh:

- a)  $AE^2 = AB.AC$
- b) Các tứ giác AEOF; AEIO nội tiếp được
- c)  $ED \parallel AC$
- d) Khi (O) thay đổi tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OIK luôn thuộc một đường thẳng cố định.

**Bài 2:** Cho  $\Delta ABC$  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O; R). Các đường cao BE, CF cắt nhau tại H, cắt đường tròn (O; R) lần lượt tại M và N

- a) Chứng minh  $AE.AC = AF.AB$
- b) Chứng minh  $MN \parallel EF$
- c) Chứng minh  $\frac{MN}{AH} < 2$
- d) Cho BC cố định, A chuyển động trên cung lớn BC sao cho  $\Delta ABC$  có ba góc nhọn. Chứng minh diện tích hình tròn ngoại tiếp  $\Delta AEF$  không đổi.

**Bài 3:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại C. Vẽ đường tròn tâm O đường kính AC cắt AB tại D. Gọi M là điểm chính giữa của cung nhỏ CD. Nối AM cắt BC tại N. Nối DM cắt BC tại E. Tia phân giác của  $\widehat{MAD}$  cắt BC tại I, cắt MD tại K

- a) Chứng minh BDMN là tứ giác nội tiếp
- b) Chứng minh  $\Delta EIK$  cân
- c) Chứng minh  $MN.AB = MC.NB$

**Bài 4:** Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB và điểm M thuộc nửa đường tròn (M khác A và B). Gọi K là một điểm thuộc đoạn OA (K khác A và O). Gọi d và d' là các tiếp tuyến tại A và B của nửa đường tròn (O). Đường thẳng vuông góc với KM tại M cắt d tại E. Đường thẳng vuông góc với KE cắt d' tại F. Nối AM cắt EK tại C, nối BM cắt FK tại D. Chứng minh

- a) AEMK và KDMC là các tứ giác nội tiếp
- b)  $CD \parallel AB$
- c) Ba đường thẳng  $d'$ , KD, ME đồng quy

**Bài 5:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A. Vẽ đường tròn tâm  $O_1$  đường kính AB và đường tròn tâm  $O_2$  đường kính AC. Hai đường tròn này cắt nhau tại H ( $H \neq A$ ). Một đường thẳng d qua A cắt các đường tròn ( $O_1$ ) và ( $O_2$ ) lần lượt tại M và N (M và H ở hai nửa đường tròn đường kính AB). Chứng minh rằng

- a) Ba điểm B, H, C thẳng hàng
- b)  $AM \cdot AN = BM \cdot NC$
- c)  $\Delta HMN$  đồng dạng với  $\Delta ABC$
- d) Xác định vị trí của đường thẳng d sao cho diện tích  $\Delta HMN$  lớn nhất

**Bài 6:** Cho đường tròn (O; R). B và C là hai điểm thuộc đường tròn sao cho  $\widehat{BOC} = 120^\circ$ . Các tiếp tuyến của đường tròn tại B và C cắt nhau tại A. Gọi M là điểm tùy ý trên cung nhỏ BC (m khác B và C). Tiếp tuyến của đường tròn tại M cắt AB, AC lần lượt tại E và F

- a) Chứng minh  $\Delta ABC$  là tam giác đều
- b) Tính theo R chu vi  $\Delta AEF$
- c) Gọi I và K lần lượt là giao điểm của OE, OF với BC. Chứng minh EK, OM, FI cùng đi qua một điểm
- d) Tính tỉ số  $\frac{EF}{IK}$

**Bài 7:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm O, đường kính AH cắt AB, AC lần lượt tại M và N. Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh rằng

- a) Ba điểm M, O, N thẳng hàng
- b) BMNC là tứ giác nội tiếp
- c)  $AI \perp MN$
- d)  $BM \cdot BA + CN \cdot CA \geq 2AH^2$

**Bài 8:** Cho đường tròn (O; R), đường kính BC. Gọi A là điểm chính giữa của cung BC. Điểm M thuộc đoạn BC. Kẻ  $ME \perp AB, MF \perp AC, MN \perp EF$  tại N

- a) Chứng minh năm điểm A, E, O, M, F thuộc một đường tròn
- b) Chứng minh  $BE \cdot BA = BO \cdot BM$
- c) Tiếp tuyến của đường tròn (O; R) tại A cắt MF tại K. Chứng minh  $BE = KF$
- d) Khi M di chuyển trên BC, chứng minh rằng MN luôn đi qua một điểm cố định