

# Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 2 năm 2023

## § Hình học - Bài 6: Tứ giác nội tiếp

**Bài 1.** Cho  $\triangle ABC$  đều. Trên nửa mặt phẳng bờ  $BC$  không chứa đỉnh  $A$ , lấy điểm  $D$  sao cho  $DB = DC$  và  $\widehat{DCB} = \frac{1}{2}\widehat{ACB}$ .

- a) Chứng minh rằng  $ABDC$  là tứ giác nội tiếp.
- b) Xác định tâm của đường tròn đi qua các điểm  $A, B, D, C$ .

**Bài 2.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  cắt đường thẳng  $CD$  tại  $P$  khác  $C$ . Chứng minh rằng  $AP = AD$ .

**Bài 3.** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$  với  $AB < AC$ . Lấy điểm  $I$  trên cạnh  $AC$  sao cho  $\widehat{ABI} = \widehat{C}$ . Đường tròn  $(O)$  đường kính  $IC$  cắt  $BI$  ở  $D$  và cắt  $BC$  ở  $M$ . Chứng minh rằng

- a)  $CI$  là tia phân giác của  $\widehat{DCM}$ .
- b)  $DA$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .

**Bài 4.** Cho  $\triangle ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ , hai đường cao là  $BE$  và  $CF$ . Chứng minh rằng  $OA$  vuông với với  $EF$ . (Gợi ý: Kẻ tiếp tuyến  $Ax$  của đường tròn)

**Bài 5.** Cho  $\triangle ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ , đường phân giác  $AD$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp các tam giác  $ABD, ACD$ . Chứng minh rằng  $OH = OK$ .

**Bài 6.** Cho  $\triangle ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O)$  với  $AB \leq AC$ , điểm  $M$  thuộc cung  $BC$  không chứa  $A$ . Gọi  $I, H, K$  lần lượt là hình chiếu của  $M$  trên  $AB, BC, CA$ . Chứng minh rằng

$$\text{a)} \frac{AI}{MI} = \frac{CH}{MH}, \quad \text{b)} \frac{AB}{MI} + \frac{AC}{MK} = \frac{BC}{MH}.$$