

# Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 10 năm 2022

## § Hình học - Bài 1: Sự xác định đường tròn

**Bài 1.** Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ .

- a) Biết rằng  $AC = 40\text{cm}$  và  $BC = 48\text{cm}$ . Hãy tính khoảng cách từ  $O$  đến  $BC$ .
- b) Biết rằng cạnh bên bằng  $b$  và đường cao  $AH = h$ . Tính bán kính của đường tròn  $(O)$ .

**Bài 2.** Cho tam giác nhọn  $ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O, R)$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ . Giả sử  $O$  nằm trong  $\triangle AMC$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $AC$ . Chứng minh rằng

- a) Chu vi tam giác  $IMC$  lớn hơn  $2R$ .
- b) Chu vi tam giác  $ABC$  lớn hơn  $4R$ .

**Bài 3.** Cho nửa đường tròn tâm  $O$  đường kính  $MN$ . Dựng hình chữ nhật  $ABCD$  nội tiếp nửa đường tròn ( $A$  và  $D$  thuộc  $MN$ ,  $B$  và  $C$  thuộc nửa đường tròn) sao cho hình chữ nhật có diện tích lớn nhất.

**Bài 4.** Cho tam giác  $ABC$  nội tiếp  $(O)$  có đường kính  $AD$ . Gọi  $H$  là trực tâm tam giác. Chứng minh rằng

- a) Tứ giác  $BHCD$  là hình bình hành.
- b)  $AH = 2OM$  với  $M$  là trung điểm  $BC$ .

**Bài 5.** Cho ba điểm  $A, B, C$  bất kì và đường tròn  $(O)$  có bán kính bằng 1. Chứng minh rằng tồn tại một điểm  $M$  nằm trên đường tròn  $(O)$  sao cho

$$MA + MB + MC \geq 3.$$