

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 12 năm 2022

§ Hình học - Bài 5: Đường tròn nội tiếp, bàng tiếp tam giác

Bài 1. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có diện tích bằng 24cm^2 và $BC = 10\text{cm}$. Tính bán kính của đường tròn nội tiếp.

Bài 2. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC = 40\text{cm}$ và $BC = 48\text{cm}$. Gọi O, I theo thứ tự là tâm đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp của tam giác. Tính

- a) Bán kính đường tròn nội tiếp,
- b) Bán kính đường tròn ngoại tiếp,
- c) Khoảng cách OI .

Bài 3. Gọi độ dài ba cạnh của một tam giác là a, b, c ; h_a, h_b, h_c là các đường cao tương ứng; R_a, R_b, R_c là bán kính của các đường tròn bàng tiếp tương ứng. Ngoài ra gọi r là bán kính đường tròn nội tiếp; p là nửa chu vi tam giác và S là diện tích tam giác. Chứng minh rằng

- a) $S = R_a(p - a) = R_b(p - b) = R_c(p - c)$,
- b) $\frac{1}{r} = \frac{1}{R_a} + \frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_c}$,
- c) $\frac{1}{R_a} = \frac{1}{h_c} + \frac{1}{h_b} - \frac{1}{h_a}$.

Bài 4. Đường tròn (O, r) nội tiếp $\triangle ABC$ và tiếp xúc BC tại D . Vẽ đường kính DN của (O) , tiếp tuyến tại N của (O) cắt AB, AC lần lượt tại I, K .

- a) Chứng minh rằng $NI \cdot DB = NK \cdot DC = r^2$.
- b) Gọi F là giao điểm AN với BC , chứng minh $BD = CF$.

Bài 5*. Cho $\triangle ABC$ có đường tròn nội tiếp (I) . Đường vuông góc với CI tại I cắt AC, AB theo thứ tự ở M, N . Chứng minh rằng

- a) $AM \cdot BN = IM^2 = IN^2$.
- b) $\frac{IA^2}{bc} + \frac{IB^2}{ca} + \frac{IC^2}{ab} = 1$ với $a = BC, b = CA$ và $c = AB$.