

Problem: Trigonometry – Bài Tập Lượng Giác

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 22 tháng 4 năm 2023

Tóm tắt nội dung

Mục lục

1 Hệ Thức về Cạnh & Đường Cao Trong Tam Giác Vuông	1
2 Tỷ Số Lượng Giác của Góc Nhọn	2
3 Hệ Thức về Cạnh & Góc Trong Tam Giác Vuông	2
4 Miscellaneous	2
Tài liệu	2

1 Hệ Thức về Cạnh & Đường Cao Trong Tam Giác Vuông

Bài toán 1 ([Bin+23], Ví dụ 1, p. 5). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB : AC = 3 : 4$ & $AB + AC = 21$ cm. (a) Tính các cạnh của $\triangle ABC$. (b) Tính độ dài các đoạn AH, BH, CH .

Bài toán 2 (Mở rộng [Bin+23], Ví dụ 1, p. 5). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB : AC = m : n$ & $AB + AC = p$ cm. (a) Tính các cạnh của $\triangle ABC$. (b) Tính độ dài các đoạn AH, BH, CH .

Bài toán 3 ([Bin+23], Ví dụ 2, p. 6). Cho hình thang $ABCD$ có $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$, $CD = 30$ cm, $CA \perp CB$. Tính diện tích của hình thang.

Bài toán 4 ([Bin+23], Ví dụ 3, p. 7). Cho $\triangle ABC$ nhọn, đường cao CK , H là trực tâm. Gọi M là 1 điểm trên CK sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$. S, S_1, S_2 theo thứ tự là diện tích các $\triangle AMB, \triangle ABC, \triangle ABH$. Chứng minh $S = \sqrt{S_1 S_2}$.

Bài toán 5 ([Bin+23], 1.1., p. 7). Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A & điểm M nằm giữa B & C . Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của điểm M lên AB, AC . Chứng minh $MB^2 + MC^2 = 2MA^2$.

Bài toán 6 ([Bin+23], 1.2., p. 7). Cho hình chữ nhật $ABCD$ & điểm O nằm trong hình chữ nhật đó. Chứng minh $OA^2 + OC^2 = OB^2 + CD^2$.

Bài toán 7 ([Bin+23], 1.3., p. 8). Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 6$ cm, $CD = 8$ cm. Đường thẳng kẻ từ D vuông góc với AC tại E , cắt cạnh AB tại F . Tính độ dài các đoạn thẳng DE, DF, AE, CE, AF, BF .

Bài toán 8 ([Bin+23], 1.4., p. 8). Cho $\triangle ABC$ có $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm, $AC = 5$ cm. Đường cao, đường phân giác, đường trung tuyến của tam giác kẻ từ đỉnh B chia tam giác thành 4 gam giác không có điểm trong chung. Tính diện tích của mỗi tam giác đó.

Bài toán 9 ([Bin+23], 1.5., p. 8). Trong 1 tam giác vuông tỷ số giữa đường cao & đường trung tuyến kẻ từ đỉnh góc vuông bằng $40 : 41$. Tính độ dài các cạnh góc vuông của tam giác đó, biết cạnh huyền bằng $\sqrt{41}$ cm.

Bài toán 10 ([Bin+23], 1.6., p. 8). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Kẻ $HE \perp AB$, $HF \perp AC$. Gọi O là giao điểm của AH & EF . Chứng minh $HB \cdot HC = 4OE \cdot OF$.

Bài toán 11 ([Bin+23], 1.7., p. 8).

Bài toán 12 ([Bin+23], 1.8., p. 8).

Bài toán 13 ([Bin+23], 1.9., p. 8).

*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam
e-mail: nguyenquanbahong@gmail.com; website: <https://nqbh.github.io>.

Bài toán 14 ([Bìn+23], 1.10., p. 8).

Bài toán 15 ([Bìn+23], 1.11., p. 8).

Bài toán 16 ([Bìn+23], 1.12., p. 8).

Bài toán 17 ([Bìn+23], 1.13., p. 9).

Bài toán 18 ([Bìn+23], 1.14., p. 9).

Bài toán 19 ([Bìn+23], 1.15., p. 9).

Bài toán 20 ([Bìn+23], 1.16., p. 9).

2 Tỷ Số Lượng Giác của Góc Nhọn

3 Hệ Thức về Cạnh & Góc Trong Tam Giác Vuông

4 Miscellaneous

Tài liệu

[Bìn+23] Vũ Hữu Bình, Nguyễn Ngọc Đạm, Nguyễn Bá Đang, Lê Quốc Hán, and Hồ Quang Vinh. *Tài Liệu Chuyên Toán Trung Học Cơ Sở Toán 9. Tập 2: Hình Học*. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2023, p. 240.