Problem: Congruent Triangles – Bài Tập: Tam Giác Bằng Nhau

Nguyễn Quản Bá Hồng*

Ngày 24 tháng 10 năm 2023

Mục lục

1 Congruent Triangles – Bài Tập: Tam Giác Bằng Nhau

1 ([HM23], 3.1., p. 26)**.** *Cho 2 điểm A, B chạy trên Ox, Oy sao cho $OA + OB = m$. Chứng minh đường trung trực của đoạn thẳng AB luôn đi qua 1 điểm cố định.*

2 ([HM23], 3.2., p. 27)**.** *Cho ΔABC nhọn có điểm M là trung điểm AC. Lấy điểm K thuộc đoạn BM sao cho $AK = BC$. AK giao BC tại L. Chứng minh $LK = BL$.*

3 ([HM23], 3.3., p. 27)**.** *Cho ΔABC có $AB = AC$, $\widehat{A} = 40^\circ$. Điểm K thuộc cạnh AC sao cho $\widehat{KBC} = 30^\circ$. Điểm L nằm trong ΔABC sao cho $\widehat{ABL} = 30^\circ$, AL là phân giác $\widehat{BAC}$. Chứng minh $AK = AL$.*

4 ([HM23], 3.4., p. 27)**.** *Cho ΔABC có $\widehat{A} = 60^\circ$, 2 điểm E, F thuộc tia BA, CA sao cho $BE = CF = BC$. I là tâm đường tròn nội tiếp ΔABC. Chứng minh E, F, I thẳng hàng.*

5 ([HM23], 3.5., p. 28)**.** *Cho ΔABC có đường cao AH. Biết $\widehat{ABC} = 75^\circ$, $AH = \frac{1}{2}BC$. Chứng minh ΔABC cân.*

6 ([HM23], 3.6., p. 28)**.** *Cho ΔABC có trực tâm H, M là trung điểm BC. Đường thẳng qua H vuông góc HM cắt AB, AC lần lượt ở P, Q. Chứng minh $HP = HQ$.*

7 ([HM23], 3.7., p. 29)**.** *Cho ΔABC với điểm N nằm trong ΔABC sao cho $\widehat{ABN} = \widehat{ACN}$. M là trung điểm BC. NH, NK là đường vuông góc hạ từ N xuống AB, AC. Chứng minh ΔMHK cân.*

8 ([HM23], 3.8., p. 29)**.** *Cho ΔABC cân tại A, đường phân giác BE. $F \in BC$ sao cho $\widehat{BEF} = 90^\circ$. Chứng minh $BF = 2CE$.*

9 ([HM23], 3.9., p. 30)**.** *Cho ΔABC cân tại A, điểm M nằm trong ΔABC sao cho $\widehat{AMB} = \widehat{AMC}$. Chứng minh AM là phân giác $\widehat{A}$.*

10 ([HM23], 3.10., p. 30)**.** *Cho ΔABC là trung điểm BC. Dựng 2 tam giác vuông cân AEB, AFC bên ngoài ΔABC. Chứng minh ΔMEF vuông cân.*

11 ([HM23], 3.11., p. 31)**.** *Cho ΔABC vuông tại A, M là trung điểm AB, H là hình chiếu vuông góc hạ từ M xuống BC. Điểm K thuộc đoạn AM sao cho $AK = BH$. Chứng minh ΔCHK cân.*

12 ([HM23], 3.12., p. 31)**.** *Cho ΔABC vuông cân tại A. Vẽ ΔBCK cân tại C sao cho C, K nằm khác phía đối với AB, $\widehat{BCK} = 30^\circ$. Tính $\widehat{BAK}$.*

13 ([HM23], 3.13., p. 32)**.** *Cho ΔABC. Lấy $M \in AC, N \in AB$ sao cho $\widehat{MBC} = 2\alpha = 2\widehat{ABM}$, $\widehat{BCN} = 2\beta = 2\widehat{ACN}$. P là giao điểm của BM, CN. Biết $PM = PN$. Chứng minh ΔABC vuông hoặc cân.*

14 ([HM23], 3.14., p. 32)**.** *Cho ΔABC, M là trung điểm BC. Dựng 2 tam giác vuông cân ABE, ACF bên ngoài ΔABC. Chứng minh $AM \perp EF$.*

15 ([HM23], 3.15., p. 33)**.** *Cho ΔABC có đường cao AH, M, N là chân đường vuông góc hạ từ H xuống AB, AC. Biết $MB = NC$. Chứng minh ΔABC cân.*

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

16 ([HM23], 3.16., p. 33). *Cho* $\widehat{xOy}$. A, B *chạy trên* Ox, Oy *sao cho* $OA - OB = m$. *Chứng minh trung trực* AB *đi qua 1 điểm cố định.*

17 ([HM23], 3.17., p. 33). *Cho* ΔABC *vuông tại A, đường cao AH. E thuộc tia AH, K thuộc tia đối của tia HA sao cho* $AE = HK$. *Kẻ đường thẳng qua E song song BC cắt AC tại F. Chứng minh* $\widehat{BKF} = 90°$.

18 ([HM23], 3.18., p. 33). *Cho* ΔABC *có đường phân giác* AA'. *Lấy 2 điểm* M, N *nằm trong* ΔABC *sao cho* AA' *là trung trực của MN. Lấy* C', B' *là 2 điểm đối xứng với* M *qua* AB, AC. *Chứng minh* AN *là trung trực của* $B'C'$.

19 ([HM23], 3.19., p. 33). *Cho* ΔABC *vuông tại A, đường cao AH.* I, J *là tâm đường tròn nội tiếp* $\Delta ABH, \Delta ACH$. IJ *cắt* AB, AC *lần lượt ở* E, F. *Chứng minh* A *là tâm đường tròn ngoại tiếp* ΔEFH.

20 ([HM23], 3.20., p. 34). *Cho* ΔABC, *dựng* $\Delta ABZ, \Delta ACY$ *đều bên ngoài* ΔABC. *Vẽ* ΔBCX *cân tại* X *bên ngoài* ΔABC *sao cho* $\widehat{BXC} = 120°$. *Chứng minh* $AX \perp YZ$.

21 ([HM23], 3.21., p. 34). *Cho* ΔABC, *I là tâm đường tròn nội tiếp.* BE, CF *là 2 đường phân giác trong. Biết* $IE = IF$. *Chứng minh* $\widehat{BAC} = 60°$ *hoặc* ΔABC *cân.*

22 ([HM23], 3.22., p. 34). *Cho* ΔABC, *I là tâm đường tròn nội tiếp.* AD, BE, CF *là 3 đường phân giác. Biết* $ID = IE = IF$. *Chứng minh* ΔABC *đều.*

23 ([HM23], 3.23., p. 34). *Cho* ΔABC, $\widehat{A} = 60°$. *Đường phân giác* BE, CF. *Chứng minh* $BF + CE = BC$.

24 ([HM23], 3.24., p. 34). *Cho* ΔABC, *đường phân giác AD. Lấy* E, F *thuộc cạnh* AB, AC *sao cho* ΔBDE *cân tại B,* ΔCDF *cân tại C. Chứng minh* $EF \parallel BC$.

25 ([HM23], 3.25., p. 34). *Cho* ΔABC, $\widehat{ABC} = 70°, \widehat{ACB} = 50°$. *Lấy điểm D nằm khác phía A đối với BC sao cho* $\widehat{CBD} = 40°, \widehat{BCD} = 20°$. *Chứng minh* $AD \perp BC$.

26 ([HM23], 3.26., p. 34). *Cho* ΔABC. *Kẻ đường cao* BE, CF. X, Y, Z *lần lượt là trung điểm* EF, BF, CE. *K là giao điểm của đường thẳng qua Y vuông góc BX, đường thẳng qua Z vuông góc CX. Chứng minh K thuộc trung trực BC.*

27 ([HM23], 3.27., p. 34). *Cho* ΔABC, *3 đường cao* AD, BE, CF *cắt nhau tại H.* X, Y, Z, T *là chân đường vuông góc hạ từ D xuống* AB, BE, CF, AC. *Chứng minh* X, Y, Z, T *thẳng hàng.*

2 Pythagore Theorem – Định Lý Pythagore

3 Miscellaneous

Tài liệu

[HM23] Trần Quang Hùng and Đào Thị Hoa Mai. *Tuyển Chọn Các Chuyên Đề Bồi Dưỡng Học Sinh Giỏi Toán 7 Hình Học.* Nhà Xuất Bản Đại Học Quốc Gia Hà Nội, 2023, p. 114.