

# Congruent Triangles – Các Tam Giác Bằng Nhau

Nguyễn Quân Bá Hồng\*

Ngày 26 tháng 2 năm 2023

## Tóm tắt nội dung

[EN] This text is a collection of problems, from easy to advanced, about *congruent triangles*. This text is also a supplementary material for my lecture note on Elementary Mathematics grade 7, which is stored & downloadable at the following link: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 7/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_7/lecture)<sup>1</sup>. The latest version of this text has been stored & downloadable at the following link: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 7/congruent triangles](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_7/congruent_triangles)<sup>2</sup>.

[VI] Tài liệu này là 1 bộ sưu tập các bài tập chọn lọc từ cơ bản đến nâng cao về *các tam giác bằng nhau*. Tài liệu này là phần bài tập bổ sung cho tài liệu chính – bài giảng [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 7/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_7/lecture) của tác giả viết cho Toán Sơ Cấp lớp 7. Phiên bản mới nhất của tài liệu này được lưu trữ & có thể tải xuống ở link sau: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 7/congruent triangles](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_7/congruent_triangles).

**Nội dung.** Tổng các góc của 1 tam giác; quan hệ giữa góc & cạnh đối diện trong 1 tam giác; bất đẳng thức tam giác; 2 tam giác bằng nhau; các trường hợp bằng nhau của 2 tam giác; tam giác cân; đường vuông góc & đường xiên; đường trung trực của 1 đoạn thẳng; tính chất 3 đường trung tuyến, 3 đường phân giác, 3 đường trung trực, 3 đường cao của tam giác.

## Mục lục

1 Tổng Các Góc của 1 Tam Giác . . . . .	2
2 Quan Hệ Giữa Góc & Cạnh Đối Diện. Bất Đẳng Thức Tam Giác . . . . .	2
3 2 Tam Giác Bằng Nhau . . . . .	3
4 Trường Hợp Bằng Nhau Thứ 1 của Tam Giác: Cạnh - Cạnh - Cạnh . . . . .	3
5 Trường Hợp Bằng Nhau Thứ 2 của Tam Giác: Cạnh - Góc - Cạnh . . . . .	3
6 Trường Hợp Bằng Nhau Thứ 3 của Tam Giác: Góc - Cạnh - Góc . . . . .	3
7 Tam Giác Cân . . . . .	4
8 Đường Vuông Góc & Đường Xiên . . . . .	5
9 Đường Trung Trực của 1 Đoạn Thẳng . . . . .	5
10 Tính Chất 3 Đường Trung Tuyến của Tam Giác . . . . .	5
11 Tính Chất 3 Đường Phân Giác của Tam Giác . . . . .	5
12 Tính Chất 3 Đường Trung Trực của Tam Giác . . . . .	5
13 Tính Chất 3 Đường Cao của Tam Giác . . . . .	5
Tài liệu . . . . .	5

---

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

<sup>1</sup>URL: [https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary\\_mathematics/grade\\_7/NQBH\\_elementary\\_mathematics\\_grade\\_7.pdf](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_7/NQBH_elementary_mathematics_grade_7.pdf).

<sup>2</sup>URL: [https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary\\_mathematics/grade\\_7/congruent\\_triangle/NQBH\\_congruent\\_triangle.pdf](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_7/congruent_triangle/NQBH_congruent_triangle.pdf).

# 1 Tổng Các Góc của 1 Tam Giác

“**[1]** Tam giác  $ABC$  là hình gồm 3 đoạn thẳng  $AB, BC, CA$  khi 3 điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng. Tam giác  $ABC$  được ký hiệu là  $\triangle ABC$ . 3 cạnh của tam giác:  $AB, BC, CA$ . 3 góc của tam giác: góc  $A$ , góc  $B$ , góc  $C$ . Nhận biết được điểm nằm trong & điểm nằm ngoài 1 tam giác. **[2]** Tổng 3 góc của 1 tam giác bằng  $180^\circ$ :  $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ . **[3]** Tam giác vuông là tam giác có 1 góc vuông. Cạnh đối diện với góc vuông gọi là *cạnh huyền*, cạnh huyền là cạnh lớn nhất trong tam giác vuông. 2 góc phụ nhau là 2 góc có tổng bằng  $90^\circ$ . Góc ngoài của 1 tam giác là góc kề bù với 1 góc trong của tam giác ấy. **[4]** 1 số hệ quả của định lý tổng 3 góc của tam giác:

**Hệ quả 1.** Trong 1 tam giác vuông 2 góc nhọn phụ nhau.  $\triangle ABC, \widehat{A} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$ .

**Hệ quả 2.** 1 góc ngoài của 1 tam giác bằng tổng 2 góc trong không kề với nó. 1 góc ngoài của 1 tam giác lớn hơn mỗi góc trong không kề với nó.

$\triangle ABC, \widehat{ACx}$  là góc ngoài tại đỉnh  $C$ :  $\widehat{ACx} = \widehat{A} + \widehat{B}$ ,  $\widehat{ACx} > \widehat{A}$ ,  $\widehat{ACx} > \widehat{B}$  (có thể viết gộp 2 bất đẳng thức cuối thành  $\widehat{ACx} > \min\{\widehat{A}, \widehat{B}\}$  trong đó  $\min\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$  là số nhỏ nhất trong  $n$  số  $a_i, i = 1, 2, \dots, n$ ). **[5]** Tam giác nhọn là tam giác có 3 góc nhọn. Tam giác tù là tam giác có 1 góc tù. Nếu 2 tam giác có 2 cặp góc bằng nhau từng đôi một thì cặp góc còn lại cũng bằng nhau.” – Tuyên, 2022, Chap. IV, §1, p.65

**Bài toán 1** (Thái, 2022, Ví dụ 1, p. 67). Tháp nghiêng Pisa ở Italy nghiêng  $5^\circ$  so với phương thẳng đứng. Tính độ nghiêng của tháp đó so với phương nằm ngang.

**Bài toán 2** (Thái, 2022, 3., p. 68). (a) Cho biết 1 góc nhọn của tam giác vuông bằng  $\alpha^\circ, \alpha \in (0, 90)$ . Tính số đo góc còn lại. (b) Cho 1 tam giác vuông có 2 góc bằng nhau. Tính số đo mỗi góc.

**Bài toán 3** (Thái, 2022, 4., p. 68). D hay S? Không có  $\triangle ABC$  nào mà  $\widehat{A} = 3\widehat{B}$ ,  $\widehat{B} = 3\widehat{C}$ , &  $C = 14^\circ$ .

**Bài toán 4** (Tuyên, 2022, Ví dụ 15, p. 65). Cho 2 đường thẳng  $a, b$  cắt nhau tại 1 điểm ở ngoài mép tờ giấy. Trong tay chỉ có thước đo góc, làm thế nào để đo được góc nhọn giữa 2 đường thẳng  $a, b$  (đoạn thẳng  $AB$  nằm trong góc đó).

Để tính số đo 1 góc của tam giác ta lấy  $180^\circ$  trừ đi tổng số đo của 2 góc còn lại.

**Bài toán 5** (Tuyên, 2022, Ví dụ 16, p. 66). Cho  $\triangle ABC$ , các tia phân giác của góc  $B$ , góc  $C$  cắt nhau tại  $O$ . Chứng minh: (a)  $\widehat{BOC} = 90^\circ + \frac{\widehat{A}}{2}$ ; (b) Nếu  $\widehat{BOC} = 135^\circ$  thì  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ .

**Bài toán 6** (Tuyên, 2022, 58., p. 66). Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ . Trên tia đối tia  $CA$  lấy điểm  $E$  khác  $C$ . Gọi  $D$  là hình chiếu vuông góc của  $E$  lên đường thẳng  $BC$ . Chứng minh:  $\widehat{B} = \widehat{CED}$ .

**Bài toán 7** (Tuyên, 2022, 59., p. 66). Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ ,  $\widehat{C} = 25^\circ$ . Tia phân giác của góc  $A$  cắt  $BC$  tại  $D$ . Vẽ  $AH \perp BC$ . Tính  $\widehat{HAD}$ .

**Bài toán 8** (Tuyên, 2022, 60., p. 66). Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ . Tia phân giác của góc  $C$  cắt  $AB$  tại  $D$ . (a) Chứng minh góc  $BDC$  là góc tù. (b) Giả sử  $\widehat{BDC} = 105^\circ$ , tính  $\widehat{B}$ .

**Bài toán 9** (Tuyên, 2022, 61., p. 66). Cho  $\triangle ABC$  & điểm  $O$  nằm trong tam giác đó. So sánh góc  $BOC$  &  $BAC$ .

**Bài toán 10** (Tuyên, 2022, 62., p. 66). Cho  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ . Vẽ  $AH \perp BC$ . Vẽ các tia phân giác của góc  $B$  & góc  $HAC$  cắt nhau tại  $O$ . Chứng minh  $\triangle AOB$  là tam giác vuông.

**Bài toán 11** (Tuyên, 2022, 63., p. 66). Chứng minh với mỗi tam giác bao giờ cũng tồn tại 1 góc ngoài không lớn hơn  $120^\circ$ .

**Bài toán 12** (Tuyên, 2022, 64., pp. 66–67). Cho  $\triangle ABC$  có  $\widehat{B} > \widehat{C}$ . Vẽ tia phân giác của góc  $A$  cắt  $BC$  tại  $D$ . (a) Chứng minh  $\widehat{ADC} - \widehat{ADB} = \widehat{ABC} - \widehat{C}$ . (b) Đường thẳng chứa tia phân giác ngoài tại đỉnh  $A$  của  $\triangle ABC$  cắt đường thẳng  $BC$  tại  $E$ . Chứng minh  $\widehat{AEB} = \frac{\widehat{ABC} - \widehat{C}}{2}$ .

**Bài toán 13** (Tuyên, 2022, 65., p. 66). Trên lá cờ đỏ sao vàng của Việt Nam có ngôi sao 5 cánh. Tính tổng các góc ở 5 đỉnh của ngôi sao đó.

# 2 Quan Hệ Giữa Góc & Cạnh Đối Diện. Bất Đẳng Thức Tam Giác

**Bài toán 14** (Thái et al., 2022, p. 75). Cho  $\triangle ABC$  có  $AB = 2\text{cm}$ ,  $BC = 4\text{cm}$ . So sánh  $AB$  &  $AC$ .

**Bài toán 15.** D hay sai? (a) Nếu 1 tam giác có 1 cạnh dài gấp đôi 1 cạnh khác, thì 2 cạnh đó lần lượt là cạnh dài nhất & ngắn nhất của tam giác đó. (b) Nếu 1 tam giác có 1 cạnh dài hơn gấp đôi 1 cạnh khác, thì 2 cạnh đó lần lượt là cạnh dài nhất & ngắn nhất của tam giác đó.

### 3 2 Tam Giác Bằng Nhau

**Định nghĩa 1** (2 tam giác bằng nhau). 2 tam giác bằng nhau là 2 tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau, các góc tương ứng bằng nhau.

### 4 Trường Hợp Bằng Nhau Thứ 1 của Tam Giác: Cạnh - Cạnh - Cạnh

**Định lý 1.** Nếu 3 cạnh của tam giác này bằng 3 cạnh của tam giác kia thì 2 tam giác đó bằng nhau.

$$\begin{aligned}\Delta ABC = \Delta A'B'C' &\Leftrightarrow AB = A'B', BC = B'C', CA = C'A', \widehat{A} = \widehat{A'}, \widehat{B} = \widehat{B'}, \widehat{C} = \widehat{C'}, \\ \Delta ABC = \Delta A'B'C' &\Leftrightarrow AB = A'B', BC = B'C', CA = C'A', \\ \Delta ABC = \Delta A'B'C' &\nRightarrow \widehat{A} = \widehat{A'}, \widehat{B} = \widehat{B'}, \widehat{C} = \widehat{C'}.\end{aligned}$$

**Lưu ý 1.** 2 tam giác có các cặp góc tương ứng bằng nhau chưa chắc đã bằng nhau: 2 tam giác đó chỉ đồng dạng, i.e., cùng hình dạng nhưng khác nhau về kích cỡ.

**Bài toán 16** (Thái et al., 2022, Ví dụ 2, p. 81). Cho góc  $xOy$ . (a) Dùng thước thẳng (có chia đơn vị) & compa vẽ hình theo các bước sau: Vẽ 1 phần đường tròn tâm  $O$  bán kính 2cm cắt  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $A, B$ . Vẽ 1 phần đường tròn tâm  $A$  bán kính 3cm. Vẽ 1 phần đường tròn tâm  $B$  bán kính 3cm cắt phần đường tròn tâm  $A$  bán kính 3cm tại  $C$  nằm trong góc  $xOy$ . Vẽ tia  $Oz$  đi qua điểm  $C$ . (b) Chứng minh:  $\Delta OAC = \Delta OBC$ . Tia  $Oz$  là tia phân giác của góc  $xOy$ .

**Bài toán 17.** Chứng minh: Nếu cạnh huyền & 1 cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền & 1 cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì 2 tam giác vuông đó bằng nhau.

**Định lý 2.** Nếu cạnh huyền & 1 cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền & 1 cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì 2 tam giác vuông đó bằng nhau.

**Bài toán 18.** Nếu 2 cặp cạnh góc vuông tương ứng của 2 tam giác vuông bằng nhau thì 2 tam giác vuông đó có bằng nhau hay không?

**Bài toán 19** (Thái et al., 2022, Ví dụ 3, p. 82). Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = AC$ ,  $AH \perp BC$ . Chứng minh: (a)  $\Delta AHB = \Delta AHC$ . (b)  $AH$  là tia phân giác của góc  $BAC$ .

**Bài toán 20** (Thái et al., 2022, 1., p. 83). Cho tứ giác  $MNPQ$  sao cho  $MN = QN$ ,  $MP = QP$ . Chứng minh  $\widehat{MNP} = \widehat{QNP}$ ,  $\widehat{MPN} = \widehat{QPN}$ ,  $\widehat{NMP} = \widehat{NQP}$ .

**Bài toán 21** (Thái et al., 2022, 2., p. 83). Cho tứ giác  $ABCD$  có  $AB = AD$ ,  $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$ . Chứng minh  $\widehat{ACB} = \widehat{ACD}$ ,  $\widehat{BAC} = \widehat{DAC}$ ,  $BC = CD$ .

### 5 Trường Hợp Bằng Nhau Thứ 2 của Tam Giác: Cạnh - Góc - Cạnh

### 6 Trường Hợp Bằng Nhau Thứ 3 của Tam Giác: Góc - Cạnh - Góc

**Bài toán 22** (Thái et al., 2022, 1., p. 91). Cho  $\Delta ABC, \Delta A'B'C'$  thỏa mãn:  $AB = A'B'$ ,  $\widehat{A} = \widehat{A'}$ ,  $\widehat{C} = \widehat{C'}$ .  $\Delta ABC, \Delta A'B'C'$  có bằng nhau không? Vì sao?

*1st giải.* Có  $\widehat{B} = 180^\circ - \widehat{A} - \widehat{C} = 180^\circ - \widehat{A'} - \widehat{C'} = \widehat{B'}$ . Vì  $\widehat{A} = \widehat{A'}$ ,  $\widehat{B} = \widehat{B'}$ ,  $AB = A'B'$  nên  $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$  (g.c.g).  $\square$

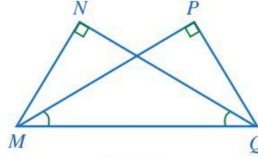
*2nd giải.* Vì  $\widehat{B} = 180^\circ - \widehat{A} - \widehat{C}$ ,  $\widehat{B'} = 180^\circ - \widehat{A'} - \widehat{C'}$ , mà  $\widehat{A} = \widehat{A'}$ ,  $\widehat{C} = \widehat{C'}$ , nên  $\widehat{B} = \widehat{B'}$ . Xét  $\Delta ABC$  &  $\Delta A'B'C'$ :  $\widehat{A} = \widehat{A'}$ ,  $\widehat{B} = \widehat{B'}$ ,  $AB = A'B'$ . Suy ra  $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$  (g.c.g).  $\square$

**Bài toán 23** (Thái et al., 2022, 2., p. 92). Cho tứ giác  $ANBM$  có 2 đường chéo  $AB, MN$  cắt nhau tại  $O$ ,  $AM = BN$ ,  $\widehat{OAM} = \widehat{OBN}$ . Chứng minh  $OA = OB$ ,  $OM = ON$ ,  $\widehat{OMA} = \widehat{ONB}$ .

*1st giải.* Vì  $\widehat{M} = 180^\circ - \widehat{AOM} - \widehat{A}$ ,  $\widehat{N} = 180^\circ - \widehat{BON} - \widehat{B}$ , mà  $\widehat{AOM} = \widehat{BON}$  (2 góc đối đỉnh),  $\widehat{A} = \widehat{B}$ , nên  $\widehat{M} = \widehat{N}$ . Xét  $\Delta AOM$  &  $\Delta BON$ :  $AM = BN$ ,  $\widehat{A} = \widehat{B}$ ,  $\widehat{M} = \widehat{N}$ . Suy ra  $\Delta AOM = \Delta BON$ , suy ra  $OA = OB$ ,  $OM = ON$ ,  $\widehat{OMA} = \widehat{ONB}$ .  $\square$

*2nd giải.*  $\widehat{A} = \widehat{B} \Rightarrow AM \parallel BN$  (2 góc so le trong).  $AM \parallel BN \Rightarrow \widehat{M} = \widehat{N}$  (2 góc so le trong). Xét  $\Delta AOM$  &  $\Delta BON$ :  $AM = BN$ ,  $\widehat{A} = \widehat{B}$ ,  $\widehat{M} = \widehat{N}$ . Suy ra  $\Delta AOM = \Delta BON$ , suy ra  $OA = OB$ ,  $OM = ON$ ,  $\widehat{OMA} = \widehat{ONB}$ .  $\square$

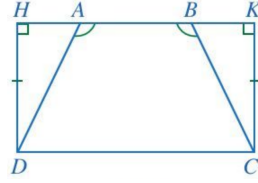
**Bài toán 24** (Thái et al., 2022, 3., p. 92). Cho tứ giác  $MNPQ$ ,  $\widehat{MNQ} = \widehat{MPQ} = 90^\circ$ ,  $\widehat{NQM} = \widehat{PMQ}$ . Chứng minh  $MN = PQ$ ,  $MP = NQ$ .



Hình 1: Thái et al., 2022, Hình 66, p. 92.

*1st giải.* Xét  $\triangle NMQ$  &  $\triangle PQM$ :  $\widehat{MNQ} = \widehat{MPQ} = 90^\circ$ ,  $\widehat{NQM} = \widehat{PMQ}$ ,  $MQ$  cạnh chung. Suy ra  $\triangle NMQ = \triangle PQM$  (ch.g), suy ra  $MN = PQ$ ,  $MP = NQ$ .  $\square$

**Bài toán 25** (Thái et al., 2022, 4., p. 92). Cho hình sau có  $\widehat{AHD} = \widehat{BKC} = 90^\circ$ ,  $DH = CK$ ,  $\widehat{DAB} = \widehat{CBA}$ . Chứng minh  $AD = BC$ .



Hình 2: Thái et al., 2022, Hình 67, p. 92.

**Bài toán 26** (Thái et al., 2022, 5., p. 92). Cho  $\triangle ABC$  có  $\widehat{B} > \widehat{C}$ . Tia phân giác góc  $BAC$  cắt cạnh  $BC$  tại điểm  $D$ . (a) Chứng minh  $\widehat{ADB} < \widehat{ADC}$ . (b) Kẻ tia  $Dx$  nằm trong góc  $ADC$  sao cho  $\widehat{ADx} = \widehat{ADB}$ . Giả sử tia  $Dx$  cắt cạnh  $AC$  tại điểm  $E$ . Chứng minh  $\triangle ABD = \triangle AED$ ,  $AB < AC$ .

**Bài toán 27** (Thái et al., 2022, 6., p. 92). Cho  $\triangle ABC = \triangle MNP$ . Tia phân giác của góc  $BAC$  &  $NMP$  lần lượt cắt các cạnh  $BC, NP$  tại  $D, Q$ . Chứng minh  $AD = MQ$ .

## 7 Tam Giác Cân

**Định nghĩa 2** (Tam giác cân). Tam giác cân là tam giác có 2 cạnh bằng nhau.

Cho  $\triangle ABC$  cân có  $AB = AC$ . Khi đó, ta gọi:  $\triangle ABC$  là tam giác cân tại  $A$ .  $AB, AC$  là các cạnh bên &  $BC$  là cạnh đáy.  $\widehat{B}, \widehat{C}$  là các góc ở đáy &  $\widehat{A}$  là góc ở đỉnh.

**Bài toán 28** (Thái et al., 2022, 1., p. 96). Cho  $\triangle ABC$  cân tại  $A$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của 2 cạnh  $AC, AB$ . Chứng minh  $BM = CN$ .

*1st giải.* Xét  $\triangle ABM$  &  $\triangle ACN$ :  $\widehat{A}$ : góc chung,  $AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ ),  $AM = AN$  ( $AM = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}AC = AN$  vì  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AB, AC$ ). Suy ra  $\triangle ABM = \triangle ACN$  (c.g.c), suy ra  $BM = CN$ .  $\square$

*2nd giải.* Xét  $\triangle BCN$  &  $\triangle CBM$ :  $BC$ : cạnh chung,  $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ ),  $BN = CM$  ( $BN = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}AC = CM$  vì  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $AB, AC$ ). Suy ra  $\triangle BCN = \triangle CBM$  (c.g.c), suy ra  $BM = CN$ .  $\square$

**Bài toán 29** (Thái et al., 2022, 2., p. 96). Cho  $\triangle ABC$  có  $\widehat{A} = 120^\circ$ . Tia phân giác của góc  $A$  cắt cạnh  $BC$  tại  $D$ . Đường thẳng qua  $D$  song song với  $AB$  cắt cạnh  $AC$  tại  $E$ . Chứng minh  $\triangle ADE$  đều.

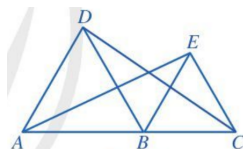
*Giải.* Xét  $\triangle ADE$ :  $\widehat{DAE} = \frac{\widehat{BAC}}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$ ,  $\widehat{ADE} = \widehat{BAD}$  (2 góc so le trong,  $AB \parallel DE$ ) mà  $\widehat{BAD} = \frac{\widehat{BAC}}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$  nên  $\widehat{ADE} = 60^\circ$ , nên  $\widehat{AED} = 180^\circ - \widehat{DAE} - \widehat{ADE} = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ . Suy ra  $\triangle ADE$  đều.  $\square$

**Nhận xét 1.** Có thể tính  $\widehat{AED}$  riêng như sau:  $\widehat{AED} = 180^\circ - \widehat{BAC} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$  (2 góc trong cùng phía,  $AB \parallel DE$ ).

**Bài toán 30** (Thái et al., 2022, 3., p. 96). Cho  $\triangle ABC$  vuông cân tại  $A$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh huyền  $BC$ . Chứng minh  $\triangle MAB$  vuông cân.

*Giải.* Xét  $\triangle ABM$  &  $\triangle ACM$ :  $AB = AC$  ( $\triangle ABC$  cân tại  $A$ ),  $\widehat{B} = \widehat{C} = 45^\circ$  ( $\triangle ABC$  vuông cân tại  $A$ ),  $MB = MC$  ( $M$  là trung điểm  $BC$ ). Suy ra  $\triangle ABM = \triangle ACM$  (c.g.c), suy ra  $\widehat{BAM} = \widehat{CAM} = \frac{\widehat{BAC}}{2} = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$ , suy ra  $\widehat{AMB} = 180^\circ - \widehat{BAM} - \widehat{B} = 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$ . Suy ra  $\triangle MAB$  vuông cân tại  $M$ .  $\square$

**Bài toán 31** (Thái et al., 2022, 4., p. 96). Trong hình sau:



cho biết  $\triangle ABD, \triangle BCE$  là 2 tam giác đều &  $A, B, C$  thẳng hàng. Chứng minh: (a)  $AD \parallel BE, BD \parallel CE$ ; (b)  $\widehat{ABE} = \widehat{DBC} = 120^\circ$ ; (c)  $AE = CD$ .

**Bài toán 32** (Thái et al., 2022, 5., p. 96). Trong thiết kế của 1 ngôi nhà, độ nghiêng của mái nhà so với phương nằm ngang phải phù hợp với kết cấu của ngôi nhà & vật liệu làm mái nhà. Hình sau mô tả mặt cắt đứng của ngôi nhà, trong đó độ nghiêng của mái nhà so với phương nằm ngang được biểu diễn bởi số đo góc ở đáy của  $\triangle ABC$  cân tại A. Tính độ nghiêng của mái nhà so với mặt phẳng nằm ngang trong mỗi trường hợp sau: (a) Góc ở đỉnh A (khoảng)  $120^\circ$  đối với mái nhà lợp bằng ngói; (b) Góc ở đỉnh A (khoảng)  $140^\circ$  đối với mái nhà lợp bằng fibro xi măng; (c) Góc ở đỉnh A (khoảng)  $148^\circ$  đối với mái nhà lợp bằng tôn.

## 8 Đường Vuông Góc & Đường Xiên

## 9 Đường Trung Trực của 1 Đoạn Thẳng

## 10 Tính Chất 3 Đường Trung Tuyến của Tam Giác

## 11 Tính Chất 3 Đường Phân Giác của Tam Giác

## 12 Tính Chất 3 Đường Trung Trực của Tam Giác

## 13 Tính Chất 3 Đường Cao của Tam Giác

## Tài liệu

Thái, Đỗ Đức (2022). *Bài Tập Toán 7 Tập 2*. Cánh Diều. Nhà Xuất Bản Đại Học Sư Phạm, p. 124.

Thái, Đỗ Đức, Đỗ Tiến Đạt, Nguyễn Sơn Hà, Nguyễn Thị Phương Loan, Phạm Sỹ Nam, and Phạm Đức Quang (2022). *Toán 7 Tập 2*. Cánh Diều. Nhà Xuất Bản Đại Học Sư Phạm, p. 127.

Tuyên, Bùi Văn (2022). *Bài Tập Nâng Cao & Một Số Chuyên Đề Toán 7*. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 168.