

BÀI 6: TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI CỦA TAM GIÁC: GÓC – CẠNH – GÓC (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt yêu cầu sau: Nhận biết được trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: NL tư duy và lập luận toán học; NL giao tiếp toán học; NL giải quyết vấn đề toán học; NL mô hình hoá toán học.

- Thông qua các nội dung về chứng minh các định lý là cơ hội góp phần để HS hình thành NL tư duy và lập luận toán học.
- Thông qua các nội dung về chứng minh hai tam giác bằng nhau là cơ hội góp phần để HS hình thành NL tư duy và lập luận toán học, NL giải quyết vấn đề toán học.
- Thông qua các nội dung về chứng minh các định lý là cơ hội góp phần để HS hình thành NL tư duy và lập luận toán học.
- Thông qua các nội dung về chứng minh hai tam giác bằng nhau là cơ hội góp phần để HS hình thành NL tư duy và lập luận toán học, NL giải quyết vấn đề toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV:

- SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, đồ dùng dạy học.
- Hình ảnh hoặc video về một số địa danh có hình ảnh liên quan đến hai tam giác bằng nhau để minh họa cho bài học.

2 - HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, đọc trước nội dung bài học.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS hiểu được ý nghĩa của việc vận dụng tam giác bằng nhau vào việc đo đạc giữa hai vị trí trong thực tiễn
- HS dự đoán được nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.
- Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) Nội dung: HS quan sát *Hình 55* và đưa ra dự đoán trả lời câu hỏi khởi động.

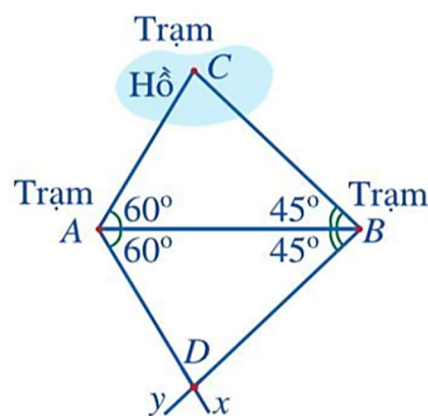
c) Sản phẩm: HS xác định được vấn đề cần tìm hiểu trong bài học.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu Slide Hình 55, dẫn dắt, đặt vấn đề: Có ba trạm quan sát A, B, C, trong đó trạm quan sát C ở giữa hồ. Người ta muốn đo khoảng cách từ A và từ B đến C. Do không thể đo trực tiếp được các khoảng cách trên nên người ta làm như sau:

- + Đo góc BAC được 60° , đo góc ABC được 45°
 - + Kẻ tia Ax sao cho $\widehat{BAx} = 60^\circ$, kẻ tia By sao cho $\widehat{ABx} = 45^\circ$, xác định giao điểm D của hai tia đó
 - + Đo khoảng cách AD và BD. Ta có $AC = AD$ và $BC = BD$.
- GV đặt câu hỏi: Theo em, tại sao lại có hai đẳng thức trên?



Hình 55

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, đưa ra dự đoán của mình về câu hỏi mở đầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS đưa ra câu trả lời, HS khác nhận xét, cho ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới. “Tam giác bằng nhau được ứng dụng rất nhiều trong thực tế, tiêu biểu có thể kể đến ứng dụng trong việc đo đạc giữa hai vị trí trong thực tiễn như tình huống mở đầu. Bài học ngày hôm nay sẽ giúp các em tìm hiểu tại sao khi biết một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì ta có hai cạnh tương ứng còn lại của hai tam giác cũng bằng nhau. **Bài 6: Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc**”

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Trường hợp bằng nhau góc – cạnh – góc (g.c.g)

a) Mục tiêu:

- HS hình thành khái niệm góc kề với cạnh trong một tam giác
- HS ghi nhớ trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc
- HS biết cách viết trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác dưới dạng kí hiệu

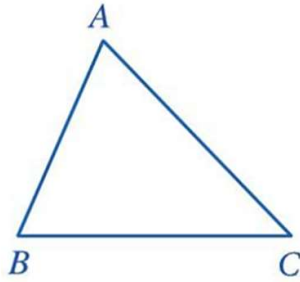
b) Nội dung:

HS thực hiện tìm hiểu về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc thông qua các hoạt động giáo viên yêu cầu.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ các kiến thức về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc và làm được các bài tập liên quan.

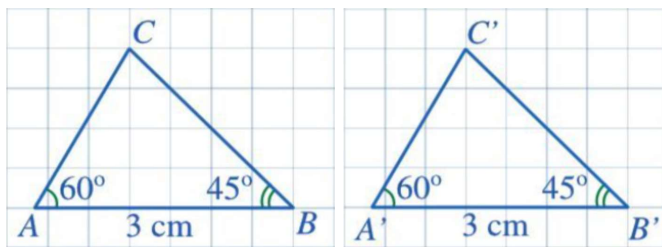
d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS quan sát Hình 57 và thực hiện yêu cầu của HD1 : Những góc nào của tam giác ABC có cạnh thuộc đường thẳng AB?	I. Trường hợp bằng nhau góc – cạnh – góc (g.c.g) HD1: SGK – tr88 Góc A và góc B của tam giác ABC có cạnh thuộc đường thẳng AB. → Trong tam giác ABC, ta gọi góc A và góc B là hai góc kề cạnh AB. HD2: SGK – tr88

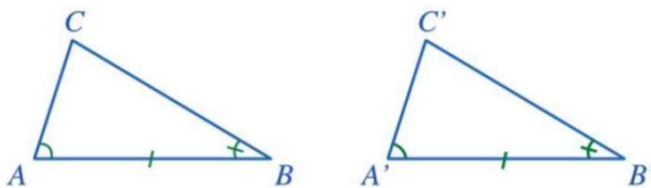


Hình 56

- Từ kết quả của **HD1**, GV giới thiệu với HS khái niệm góc kề với cạnh trong một tam giác.
- GV yêu cầu HS chỉ ra các góc kề với cạnh BC và CA trong tam giác ABC.
- GV yêu cầu HS quan sát hình hai tam giác ABC và A'B'C' trong lưới ô vuông và thực hiện các yêu cầu của **HD2**.



- Từ kết quả của **HD2**, HS rút ra tính chất về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc như nội dung trong khung kiến thức trọng tâm.
- GV mời HS nhắc lại nội dung kiến thức và ghi vào vở
- GV hướng dẫn HS viết trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác: cạnh – góc – cạnh dưới dạng kí hiệu:



Hình 58

Nếu, $\hat{A} = \hat{A}'$, $AB = A'B'$, $\hat{B} = \hat{B}'$ thì
 $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ (g.c.g)

- HS đọc hiểu làm **Ví dụ 1** để củng cố kiến thức về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác.
- HS củng cố thêm kiến thức về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác và nhận biết ứng dụng của hai tam giác bằng nhau để chứng minh hai đoạn thẳng bằng nhau thông qua việc đọc hiểu và làm **Ví dụ 2** (SGK – tr89)
- HS vận dụng trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác (g.c.g) hoàn thành làm phần **LT1**, **LT2** trong SGK – tr89

So sánh: $BC = B'C'$

Dự đoán: có thể kẻ luận ngược lại
 $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$

⇒ **Kết luận**

- Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

- Kí hiệu:

Nếu, $\hat{A} = \hat{A}'$, $AB = A'B'$, $\hat{B} = \hat{B}'$ thì
 $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ (g.c.g)

Ví dụ 1. SGK – tr89

Ví dụ 2. SGK – tr89

LT1.

Xét tam giác A'B'C', ta có:

$\hat{A}' + \hat{B}' + \hat{C}' = 180^\circ$ (tổng 3 góc trong tam giác)

$\Rightarrow 70^\circ + 60^\circ + \hat{C}' = 180^\circ$

$\Rightarrow \hat{C}' = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

Xét 2 tam giác ABC và A'B'C', ta có:

$\hat{B} = \hat{B}' (= 60^\circ)$

$BC = B'C' (= 3\text{cm})$

$\hat{C} = \hat{C}' (= 50^\circ)$

Suy ra $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ (g.c.g)

LT2.

Xét 2 tam giác ABC và ABD', ta có:

$\widehat{BAC} = \widehat{BAx} (= 60^\circ)$

AB là cạnh chung

$\widehat{ABC} = \widehat{AB'y} (= 45^\circ)$

Suy ra $\Delta ABC = \Delta ABD$ (g.c.g)

$\Rightarrow AC = AD, BC = BD$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - GV: hướng dẫn, giảng, dẫn dắt, quan sát và trợ giúp HS. - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, hiểu, thảo luận, trao đổi và hoàn thành các yêu cầu. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Hoạt động nhóm đôi: Đại diện HS giơ tay trình bày câu trả lời. - Lớp chú ý nhận xét, bổ sung. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, HS nhắc lại về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác	
--	--

Hoạt động 2: Áp dụng vào trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông (hoặc cạnh huyền) và góc nhọn của tam giác vuông

a) Mục tiêu:

- HS hiểu và giải thích được định lý về trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông (hoặc cạnh huyền) và góc nhọn của tam giác vuông

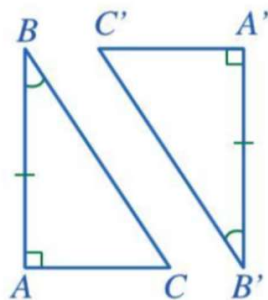
b) Nội dung:

HS thực hiện tìm hiểu về trường hợp bằng nhau cạnh góc vuông (hoặc cạnh huyền) và góc nhọn của tam giác vuông thông qua các hoạt động giáo viên yêu cầu.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ các kiến thức về cạnh góc vuông (hoặc cạnh huyền) và góc nhọn của tam giác vuông và làm được các bài tập liên quan.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN				
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV dẫn dắt: từ trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác (g.c.g) ta có thể rút ra các trường hợp bằng nhau đối với tam giác vuông + Trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông và góc nhọn của tam giác vuông → GV gọi HS phát biểu phần kiến thức trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông và góc nhọn của tam giác vuông như nội dung trong phần kiến thức trọng tâm - Nếu một cạnh góc vuông và góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này một cạnh góc vuông và góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau	II. Áp dụng vào trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông (hoặc cạnh huyền) và góc nhọn của tam giác vuông <i>* Trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông và góc nhọn của tam giác vuông</i> <table> <tr> <td>GT</td><td> $\Delta ABC, \Delta A'B'C'$ $\widehat{A} = \widehat{A'} = 90^\circ$ $AB = A'B'; \widehat{B} = \widehat{B'}$ </td></tr> <tr> <td>KL</td><td>$\Delta ABC = \Delta A'B'C'$</td></tr> </table> - Chứng minh: Xét hai tam giác vuông ABC và A'B'C' , ta có: $\widehat{A} = \widehat{A'}$ (cùng bằng 90°) $AB = A'B'$ $\widehat{B} = \widehat{B'}$	GT	$\Delta ABC, \Delta A'B'C'$ $\widehat{A} = \widehat{A'} = 90^\circ$ $AB = A'B'; \widehat{B} = \widehat{B'}$	KL	$\Delta ABC = \Delta A'B'C'$
GT	$\Delta ABC, \Delta A'B'C'$ $\widehat{A} = \widehat{A'} = 90^\circ$ $AB = A'B'; \widehat{B} = \widehat{B'}$				
KL	$\Delta ABC = \Delta A'B'C'$				



→ GV yêu cầu HS viết giả thiết, kết luận và chứng minh trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông và góc nhọn của tam giác vuông vào vở

+ Trường hợp bằng nhau về cạnh huyền và góc nhọn của tam giác vuông

→ GV gọi HS phát biểu phần kiến thức.

→ GV yêu cầu HS viết giả thiết, kết luận và chứng minh.

- HS đọc hiểu và hoàn thành **Ví dụ 3,4**.

- GV lưu ý với HS nội dung phần **nhận xét** trong SGK

- GV nhấn mạnh để HS nhận biết được tính chất tia phân giác của một góc và dấu hiệu nhận biết điểm nằm trên tia phân giác của một góc.

- Lưu ý: GV định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng thông qua hình vẽ cụ thể về khoảng cách từ một điểm đến một cạnh của góc chứ không phát biểu một cách tổng quát về khái niệm này.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- GV: hướng dẫn, giảng, dẫn dắt, quan sát và trợ giúp HS.

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, hiểu, thảo luận, trao đổi và hoàn thành các yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Hoạt động nhóm đôi: Đại diện HS giơ tay trình bày câu trả lời.

- Lớp chú ý nhận xét, bổ sung.

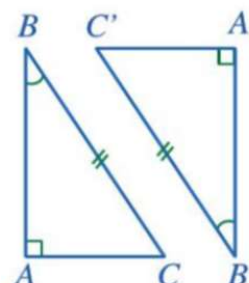
Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, HS nhắc lại kiến thức trường hợp bằng nhau về trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông (hoặc cạnh huyền) và góc nhọn của tam giác vuông.

Suy ra: $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ (g.c.g)

* Trường hợp bằng nhau về cạnh huyền và góc nhọn của tam giác vuông

- Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.



GT	$\triangle ABC, \triangle A'B'C'$ $\widehat{A} = \widehat{A'} = 90^\circ$ $BC = B'C'; \widehat{B} = \widehat{B'}$
----	---

KL	$\triangle ABC = \triangle A'B'C'$
----	------------------------------------

- Chứng minh:

Xét hai tam giác vuông ABC và A'B'C' , ta có:

$$\widehat{B} + \widehat{C} = \widehat{B'} + \widehat{C'} = 90^\circ$$

$$\text{Mà } \widehat{B} = \widehat{B'} \text{ suy ra } \widehat{C} = \widehat{C'}$$

$$\text{Vì } \widehat{B} = \widehat{B'}, BC = B'C',$$

$$\widehat{C} = \widehat{C'}$$

Nên $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ (g.c.g)

Ví dụ 3. SGK – tr90

Nhận xét: Độ dài các đoạn thẳng IM, IN gọi là khoảng cách từ điểm I lần lượt đến hai cạnh Ox, Oy của góc xOy. Như vậy, ta có thể nói: Nếu một điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó.

Ví dụ 4. SGK – tr91

Nhận xét: Nếu một điểm nằm trong một góc và cách đều hai cạnh của góc thì nằm trên tia phân giác của góc đó.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc; trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông (hoặc cạnh huyền) và góc nhọn của tam giác vuông

b) Nội dung: HS dựa vào kiến thức đã học vận dụng làm các bài tập liên quan

c) Sản phẩm: HS hoàn thành được các bài tập được giao

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoàn thiện **bài 1, 2, 3** (SGK – tr91, 92).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, hoàn thành các bài tập.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Mỗi BT mời đại diện HS lên bảng trình bày. Các HS khác làm bài vào vở, nhận xét bài các bạn.

Kết quả:

Câu 1:

Xét hai tam giác ABC và A'B'C', ta có: $\hat{A} = \hat{A}'$ (cùng bằng 90°); $AB = A'B'$; $\hat{C} = \hat{C}'$

Suy ra: $\Delta ABC = \Delta A'B'C'$ (g.c.g)

Câu 2:

GT	$AM = BN, \hat{A} = \hat{B}$
KL	$OA = OB, OM = ON$

Chứng minh

Có $\hat{A} = \hat{B}$ (gt)

Mà 2 góc nằm ở vị trí so le trong

$\Rightarrow AM \parallel BN \Rightarrow \hat{M} = \hat{N}$ (2 góc so le trong)

Xét hai tam giác AMO và BNO, ta có: $\hat{A} = \hat{B}$ (gt) $AM = BN$ (gt) $\hat{M} = \hat{N}$ (cmt)

Suy ra: $\Delta AMO = \Delta BNO$ (g.c.g)

$\Rightarrow OA = OB, OM = ON$

Câu 3:

GT	$\hat{N} = \hat{P} = 90^\circ, \widehat{PMQ} = \widehat{NQM}$
KL	$MN = QP, MP = QN$

Chứng minh

Xét hai tam giác vuông MNQ và QPM, ta có:

$\hat{N} = \hat{P} = 90^\circ$ (gt)

$\widehat{PMQ} = \widehat{NQM}$ (gt)

MQ là cạnh chung

Suy ra: $\Delta MNQ = \Delta QPM$ (cạnh huyền – góc nhọn) $\Rightarrow MN = QP, MP = QN$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

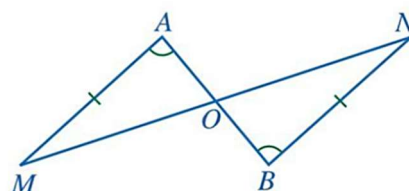
- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các bạn ra kết quả chính xác.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

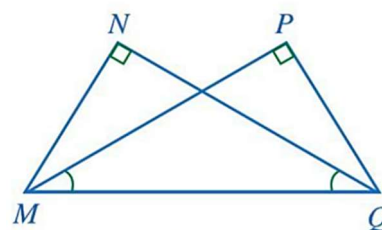
a) Mục tiêu:

- HS vận dụng các công thức giải các bài tập tính toán.

b) Nội dung: HS vận dụng kiến thức thực hiện hoàn thành nhiệm vụ GV yêu cầu.



Hình 65



Hình 66

c) Sản phẩm: HS hoàn thành được phiếu bài tập về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc; trường hợp bằng nhau về cạnh góc vuông (hoặc cạnh huyền) và góc nhọn của tam giác vuông

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV giới thiệu cho HS về cách vẽ tam giác khi biết một cạnh và hai góc kề cạnh đó trong mục “Có thể em chưa biết”

- GV yêu cầu HS làm bài tập 5 (SGK – tr92)

- GV chiếu một số câu hỏi trắc nghiệm cho HS củng cố thêm về kiến thức đã học

Câu 1. Cho hai tam giác ABC và tam giác MNP có $\hat{A} = \hat{M}$; $\hat{B} = \hat{N}$. Cần điều kiện gì để hai tam giác ABC và tam giác MNP bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh – góc?

A. $AC = MP$ B. $AB = MN$ C. $BC = NP$ D. $AC = MN$

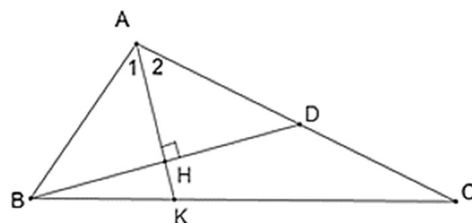
Câu 2. Cho tam giác ABC và tam giác MNP có $\hat{B} = \hat{N} = 90^\circ$, $AC = MP$, $\hat{C} = \hat{M}$ Phát biểu nào trong các phát biểu sau đây đúng

A. $\triangle ABC = \triangle PMN$ B. $\triangle ACB = \triangle PMN$

C. $\triangle BAC = \triangle MNP$ D. $\triangle ABC = \triangle PNM$

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB < AC$. Tia phân giác của góc A cắt BC ở K. Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AK cắt H tại AC ở D. Chọn câu sai

A. $HB = HD$ B. $HB = AD$
C. $AB = AD$ D. $\widehat{ABH} = \widehat{ADH}$



Câu 4. Cho tam giác ABC và tam giác DEF có $BC = FE$, $\hat{B} = \hat{F}$. Cần thêm một điều kiện gì để tam giác ABC và tam giác DFE bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh- góc?

A. $\hat{A} = \hat{E}$ B. $\hat{A} = \hat{D}$ C. $\hat{C} = \hat{E}$ D. $\hat{C} = \hat{D}$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS lắng nghe và thực hiện lần lượt theo các yêu cầu của GV

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện HS trình bày, các HS khác nhận xét, bổ sung

Bài 5:

a) Ta có:

$$\widehat{A_1} + \hat{B} + \widehat{ADB} = 180^\circ \text{ (tổng 3 góc trong } \triangle ABD)$$

$$\widehat{A_2} + \hat{C} + \widehat{ADC} = 180^\circ \text{ (tổng 3 góc trong } \triangle ACD)$$

$$\text{Mà } \widehat{A_1} = \widehat{A_2} \text{ (AD là phân giác góc BAC)}$$

Lại có $\hat{B} > \hat{C}$ (gt)

$$\text{Suy ra: } \widehat{ADB} < \widehat{ADC}$$

b) Xét hai tam giác ABD và AED, ta có:

$$\widehat{A_1} = \widehat{A_2} \text{ (AD là phân giác góc BAC)}$$

AD là cạnh chung

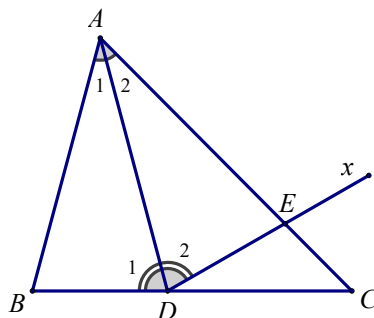
$$\widehat{ADx} = \widehat{ADB} \text{ (gt)}$$

$$\text{Suy ra } \triangle ABD = \triangle AED \text{ (g.c.g)}$$

$$\Rightarrow AB = AE \text{ (2 cạnh tương ứng)}$$

$$\text{Mà } AC = AE + EC \text{ (} E \in AC)$$

$$\Rightarrow AB < AC \text{ (đpcm)}$$



Đáp án bài tập trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
B	D	B	C

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực trong quá trình làm bài

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài
- Hoàn thành bài tập 4, 6 trong SGK – tr92
- Chuẩn bị bài mới “*Bài 7. Tam giác cân*”