

**CHỦ ĐỀ TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI CỦA TAM GIÁC
(Cạnh –góc –cạnh).**

1. NHẬN BIẾT

Câu 1. Điền vào dấu ba chấm: Nếu hai cạnh và ... của tam giác này bằng ... và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác bằng nhau. Hãy chọn câu đúng:

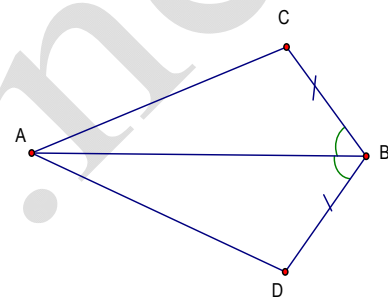
- A. Góc, cạnh; B. Góc xen giữa, cạnh;
C. Góc xen giữa, hai cạnh; D. Góc, hai cạnh.

Đáp án: C.

Câu 2. Cho hình vẽ, hãy điền vào dấu ba chấm

$\triangle ABD = \triangle \dots$ (theo trường hợp c-g-c)

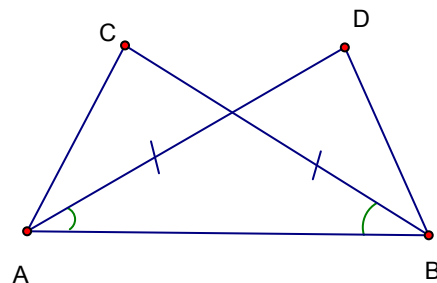
Đáp án: $\triangle ABC$



Câu 3: Cho hình vẽ, chọn câu trả lời đúng

- (A). $\triangle ABC = \triangle ABD$ (B). $\triangle ACB = \triangle ADB$
(C). $\triangle ABC = \triangle BAD$ (D). $\triangle BCA = \triangle BDA$

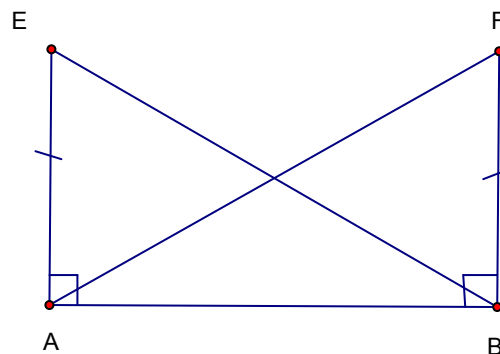
Đáp án: C



Câu 4: Cho hình vẽ, hãy chọn câu đúng:

- (A). $\triangle ABE = \triangle BAF$
(B). $\triangle ABE = \triangle BFA$
(C). $\triangle AEB = \triangle BAF$
(D). $\triangle ABE = \triangle AFB$

Đáp án A



2. THÔNG HIỂU

Câu 1: Sắp xếp các bước sau để vẽ tam giác ABC biết $\angle A = 60^\circ$; $AB = 3\text{cm}$; $AC = 5\text{cm}$.

1. Vẽ đoạn thẳng BC.
2. Trên tia Ay lấy điểm C sao cho $AC = 5\text{cm}$.
3. Vẽ góc xAy có số đo là 60° .
4. Trên tia Ax lấy điểm B sao cho $AB = 3\text{cm}$.

Hãy chọn câu đúng nhất trong các đáp án sau:

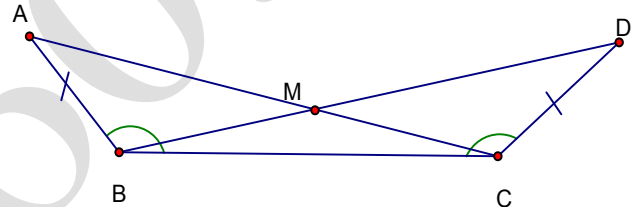
(A). 1-2-3-4 ; (B). 2 – 1 -3 -4; (C). 4 – 3 -1 -2 ;(D). 3 – 4 -2 -1.

Đáp án D

Câu 2. Cần bổ sung thêm điều kiện gì vào hình vẽ dưới đây để có $\triangle ABC = \triangle DCB$ theo trường hợp cạnh-góc-cạnh. Hãy chọn câu đúng nhất:

- (A). Không cần bổ sung điều kiện gì.
(B). $AC = DB$
(C). $AM = AD$
(D). $AC = DB$ và $AM = AD$.

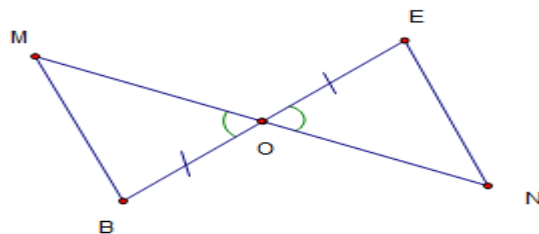
Đáp án: A



Câu 3. Cần thêm điều kiện gì vào hình vẽ dưới đây để có hai $\triangle MOE$ và $\triangle NOB$ bằng nhau theo trường hợp cạnh – góc – cạnh. Hãy chọn câu đúng nhất:

- (A). $ME = BN$
(B). $MO = ON$
(C). $ME = BN$ và $MO = NO$.

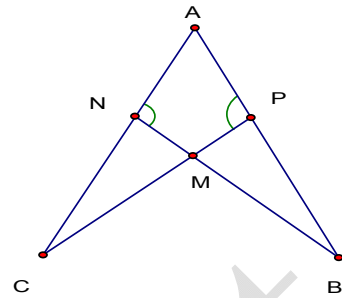
Đáp án. B



Câu 4: Cho hình vẽ bên, cần bổ sung điều kiện gì vào hình vẽ dưới đây để có hai $\triangle ACP$ và $\triangle ABN$ bằng nhau theo trường hợp cạnh – góc – cạnh.

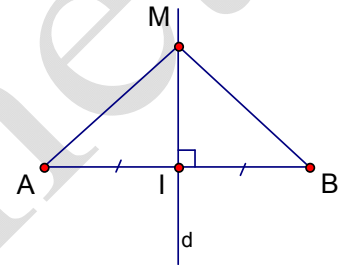
- (A). $AN = AP$
- (B). $CP = BN$
- (C). $MP = MN$ và $CP = BN$
- (D). $AP = AN$ và $CP = BN$

Đáp án. D



Câu 5. Xét bài toán được cho bởi hình vẽ dưới đây: Hãy sắp xếp các bước sau để chứng minh góc A bằng góc B.

1. Ta có: Cạnh MI chung; $\angle AIM = \angle BIM = 90^\circ$; $AI = BI$;
2. Suy ra $\angle A = \angle B$ (hai góc tương ứng).
3. Xét hai tam giác MIA và MIB
4. Suy ra $\Delta MIA = \Delta MIB$ (c-g-c).



Hãy chọn câu đúng

- (A). 1-2-3-4 ; (B). 2-1-3-4 (C). 3-1-4-2 (D). 4-3-2-1

Đáp án: C

3. VẬN DỤNG

Câu 1: Cho ΔABC có $AB = AC$, vẽ tia phân giác của góc BAC cắt BC tại D. Chứng minh rằng:

- a) $\Delta ABD = \Delta ACD$ b) AD vuông góc với BC.

Đáp án

- a) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACD$ có: $AB = AC$ (gt);
 $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ (vì AD là phân giác của góc BAC), cạnh AD chung.

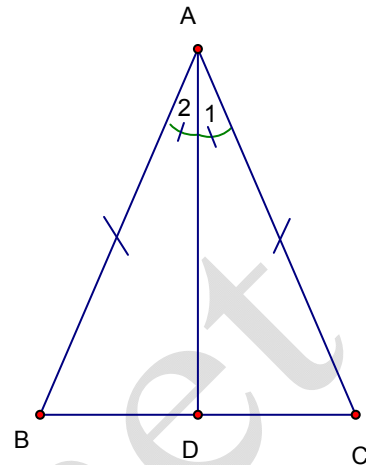
$\rightarrow \triangle ABD = \triangle ACD$ (c-g-c).

- b) Vì $\triangle ABD = \triangle ACD$ (Ý a) $\rightarrow \angle ADB = \angle ADC$ (2 góc tương ứng).

Mà $\angle ADB + \angle ADC = 180^\circ$ (Vì $\angle ADB$ và $\angle ADC$ là 2 góc kề bù).

$$\text{Hay } \angle ADB = \angle ADC = \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ$$

Hay AD vuông góc với BC .



Câu 2. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Vẽ tia phân giác của góc BAC cắt BC tại D . M là điểm thuộc tia AD (M không trùng với A và D).

- a) Chứng minh rằng: $\triangle AMB = \triangle AMC$
 b) Chứng minh rằng: MD là tia phân giác của góc BMC .

Đáp án

- a) Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ACM$ có: $AB = AC$ (gt); $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$
 (vì AM là phân giác của góc BAC), cạnh AM chung
 $\rightarrow \triangle ABM = \triangle ACM$ (c-g-c).

- b) Vì $\triangle ABM = \triangle ACM$ (câu a) $\rightarrow BM = CM$ (2 cạnh tương ứng).

+ Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACD$ có:

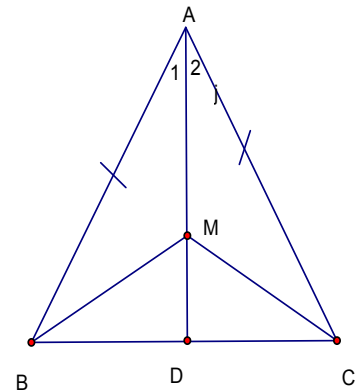
$AB = AC$ (gt); $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ (vì AD là phân giác của góc BAC), cạnh AD chung $\rightarrow \triangle ABD = \triangle ACD$ (c-g-c).

$\Rightarrow BD = CD$

+ Xét $\triangle BMD$ và $\triangle CMD$ có:

$BM = MC$ (chứng minh trên) ; $BD = DC$ (chứng minh trên); MD là cạnh chung

$\rightarrow \triangle BMD = \triangle CMD$ (c-c-c). $\rightarrow \angle BMD = \angle CMD$ (2 góc tương ứng). Hay MD là tia phân giác của góc BMC .



Câu 3. Cho ΔABC có 3 góc nhọn, vẽ AH vuông góc với BC ($H \in BC$). Từ H vẽ HI, HK lần lượt vuông góc với AB và AC , $I \in AB$, $K \in AC$. Trên tia đối của tia IH , KH lấy lần lượt các điểm E và F sao cho $IE = IH$ và $KF = KH$.

- a) Chứng minh rằng: $AE = AH$.
- b) Chứng minh rằng: $AE = AF$.
- c) Giả sử góc $BAC = 60^\circ$. Hãy tính số đo các góc của ΔAEF .

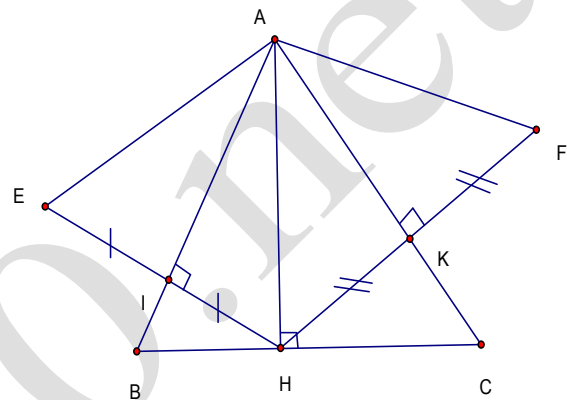
Đáp án:

a) Xét ΔAIE và ΔAIH có:
 $IE = IH$ (gt); $\angle AIE = \angle AIH = 90^\circ$ (gt); Cạnh AI chung.

$\rightarrow \Delta AIE = \Delta AIH$ (c-g-c).

$\rightarrow AE = AH$ (2 cạnh tương ứng).

(1)



b) Chứng minh tương tự câu a: $\Delta AKH = \Delta AKF$ (c-g-c).

$\rightarrow AH = AF$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra: $AE = AF$.

c) Theo chứng minh trên ta có: $\angle EAI = \angle HAI$ và $\angle HAK = \angle FAK$ (2 góc tương ứng). Mà $\angle HAI + \angle HAK = \angle BAC = 60^\circ$.

$\rightarrow \angle EAI + \angle HAI + \angle HAK + \angle FAK = 120^\circ$

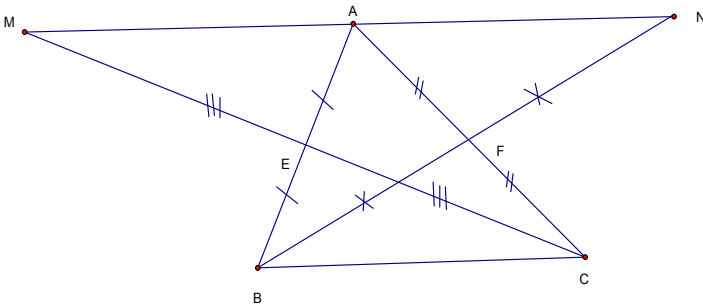
ΔAEF cân có $\angle EAF = 120^\circ$

$\rightarrow \angle AEF = \angle AFE = 30^\circ$.

Câu 4. Cho ΔABC , các điểm E và F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC . Trên tia đối của tia FB lấy điểm N sao cho $FN = FB$. Trên tia đối của tia EC lấy điểm M sao cho $EM = EC$.

- a) Chứng minh rằng: $AM = BC$.
- b) Chứng minh rằng: $MA = NA$.
- c) Chứng minh rằng 3 điểm M, A, N thẳng hàng.

Đáp án



a) Xét ΔAEM và ΔBEC có:

$AE = EB(gt)$; $\angle AEM = \angle BEC$ (đối đỉnh); $ME = EC(gt)$.
 $\rightarrow \Delta AEM = \Delta BEC$ (c-g-c). $\rightarrow AM = BC$ (2 cạnh tương ứng). (1)

b) Chứng minh tương tự: $\Delta AFN = \Delta CFB$ (c-g-c).

$\rightarrow AN = BC$ (2 cạnh tương ứng). (2)

Từ (1) và (2) $\rightarrow AM = AN$

c) Vì $\Delta AEM = \Delta BEC$ (chứng minh trên) $\rightarrow \angle MAE = \angle CBE$ (2 góc tương ứng). Mà $\angle MAE$ và $\angle CBE$ là 2 góc so le trong nên $AM \parallel BC$. (3)

+ Vì $\Delta AFN = \Delta CFB$ (cmt) $\rightarrow \angle NAF = \angle BCF$ (2 góc tương ứng)

Mà $\angle NAF$ và $\angle BCF$ là 2 góc so le trong $\rightarrow AN \parallel BC$. (4)

Từ (3) và (4) suy ra 3 điểm A, M, N thẳng hàng (Theo tiên đề Ôclit).

4. VẬN DỤNG CAO:

Câu 1. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 90^\circ$. Vẽ ra phía ngoài tam giác đó hai đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB; AE vuông góc và bằng AC. Từ B kẻ BK vuông góc với CD tại K. Chứng minh 3 điểm E, K, B thẳng hàng.

Đáp án

Ta có:

$$\angle BAE = 90^\circ + \angle BAC = \angle DAC.$$

Suy ra $\angle DAC = \angle BAE$.

Xét ΔABE và ΔADC có:

$AB = AD(gt)$; $\angle DAC = \angle BAE$ (chứng minh trên); $AC = AE(gt)$.

Suy ra $\Delta ABE = \Delta ADC$ (c-g-c).

Suy ra $\angle EBA = \angle CDA$ (2 góc tương ứng).

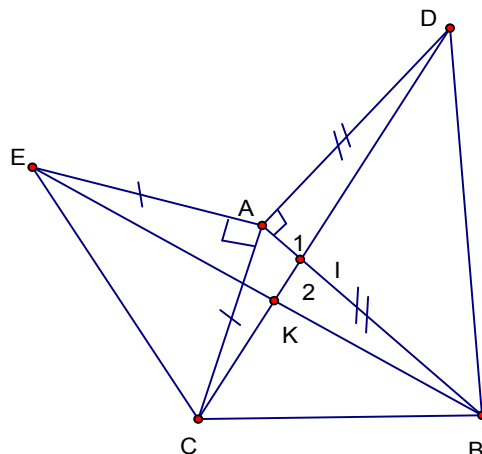
+ Gọi giao điểm của AB và CD là I.

Ta dễ dàng chứng minh được $\angle KIB + \angle IBK = 90^\circ$.

Hay DC vuông góc với BE.

Mặt khác: BK vuông góc với CD(gt).

Suy ra 3 điểm E, K, B thẳng hàng.



Câu 2. Cho tam giác ABC ($\angle A < 90^\circ$). Vẽ ra phía ngoài tam giác đó hai đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB; AE vuông góc và bằng AC. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh rằng MA vuông góc với DE.

Đáp án

Trên tia AM lấy điểm K sao cho $AM = MK$.

Dễ dàng chứng minh được $\triangle AMC = \triangle KMB$ (c-g-c).

$\rightarrow KB = AC (=AE)$ và $\angle MAC = \angle MKB$

$\rightarrow AC \parallel KB \rightarrow \angle BAC + \angle KBA = 180^\circ$ (cặp góc trong cùng phía).

Mà $\angle DAE + \angle BAC = 180^\circ \rightarrow \angle DAE = \angle KBA$.

Xét $\triangle DAE$ và $\triangle ABK$ có: $AE = KB$, $AD = AB$ (gt),

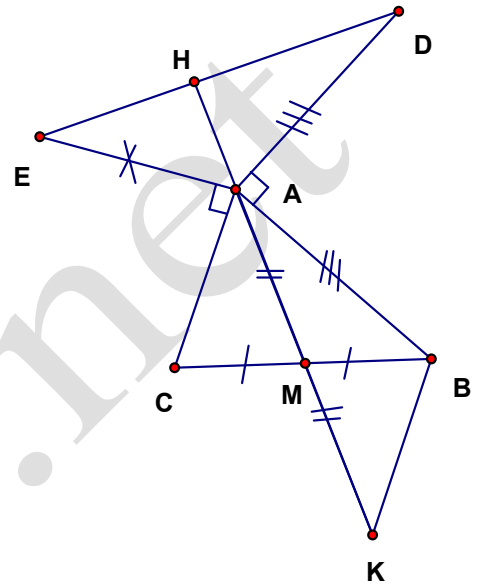
$\angle DAE = \angle KBA$ (chứng minh trên).

$\rightarrow \triangle DAE = \triangle ABK$ (c-g-c). $\rightarrow \angle ADE = \angle BAK$,

Gọi H là giao điểm của MA và DE

Có: $\angle DAH + \angle BAK = 90^\circ$ (Vì H, A, K thẳng hàng, $\angle DAB = 90^\circ$) $\rightarrow \angle DAH + \angle ADE = 90^\circ$

$\rightarrow MA$ vuông góc với DE



Câu 3. Cho tam giác ABC có góc $A < 90^\circ$. Trên nửa mặt phẳng bờ AB không chứa điểm C vẽ tia Ax vuông góc với AB, trên tia Ax lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Trên nửa mặt phẳng bờ AC không chứa điểm B vẽ tia Ay vuông góc với AC, trên tia Ay lấy điểm E sao cho $AE = AC$. Gọi M là trung điểm cạnh BC.

Chứng minh rằng $AM = \frac{1}{2} DE$.

Đáp án : Trên tia đối của tia MA lấy điểm N sao cho $MN = MA$.

Xét $\triangle MAB$ và $\triangle MNC$ có $MA = MN$, $\angle BMA = \angle NMC$ (đối đỉnh), $MB = MC$.

Do đó $\triangle MAB = \triangle MNC$ (c-g-c) $\rightarrow \angle BAM =$

$\angle MNC$ và $AB = CN$; $\angle BAM = \angle MNC$

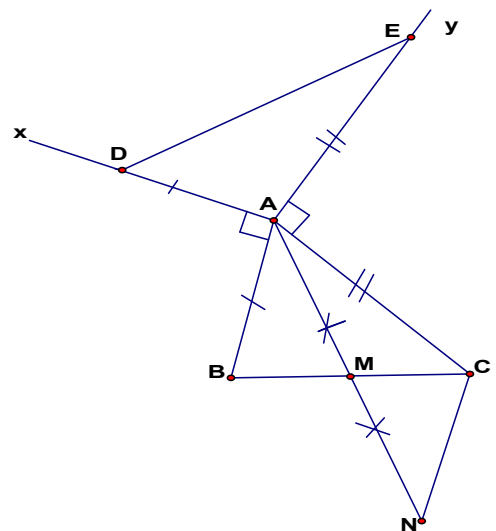
$\rightarrow AB \parallel CN$. Vì vậy $\angle BAC + \angle ACN = 180^\circ$

Ta có: $\angle BAC + \angle DAE = 180^\circ$

$\rightarrow \angle ACN = \angle DAE$.

Xét $\triangle CAN$ và $\triangle AED$ có: $CA = AE$ (gt), $\angle CAN = \angle DAE$, $CN = AD (=AB)$.

Do đó $\triangle CAN = \triangle AED$ (c-g-c) $\rightarrow AN = DE$.



Mà $AM = \frac{1}{2} AN$, vậy $AM = \frac{1}{2} DE$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $\angle A = 90^\circ$ và $AB < AC$. Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho $AE = AC$. Biết $\angle 4B = \angle 5C$. Tính góc AED.

Đáp án

+ Dễ chứng minh được $\triangle AED = \triangle ACB$ (c-g-c) $\rightarrow DE = BC$.

Vì $\triangle AED = \triangle ACB$

Nên $\angle AED = \angle ACB$.

Vì $\angle 4B = \angle 5C$ nên $\frac{\angle B}{5} = \frac{\angle C}{4} = \frac{\angle B + \angle C}{5 + 4}$

$$= \frac{90^\circ}{9} = 10^\circ$$

Vậy $\angle C = 4 \cdot 10^\circ = 40^\circ$. Mà $\angle AED = \angle ACB$, do đó $\angle AED = 40^\circ$

