

Bộ câu hỏi trắc nghiệm Toán 7 Tính chất ba đường phân giác của tam giác được chúng tôi sưu tầm và tổng hợp bao gồm những dạng câu hỏi trọng tâm và thường xuất hiện trong bài kiểm tra quan trọng. Mời các em học sinh và quý thầy cô giáo theo dõi chi tiết dưới đây.

***Bộ 20 bài trắc nghiệm Toán 7: Tính chất ba đường phân giác của tam giác***

**Câu 1:** Điểm E nằm trên tia phân giác góc A của tam giác ABC ta có:

- A. E nằm trên tia phân giác góc B
- B. E cách đều hai cạnh AB, AC
- C. E nằm trên tia phân giác góc C
- D.  $EB = EC$

**Câu 2:** Điểm M cách đều hai cạnh AB, AC của tam giác ABC thì:

- A. M nằm trên tia phân giác của  $\widehat{ABC}$
- B. M nằm trên tia phân giác của  $\widehat{BAC}$
- C. M nằm trên tia phân giác của  $\widehat{ACB}$
- D.  $MA = MB$

**Câu 3:** Cho tam giác ABC có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I. Khi đó:

- A. AI là trung tuyến kẻ từ A
- B. AI là đường cao kẻ từ A
- C. AI là trung trực cạnh BC
- D. AI là phân giác của góc A

**Câu 4:** Cho tam giác ABC có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I. Khi đó:

- A. I cách đều ba đỉnh của tam giác ABC
- B.  $IC = ID = IB = IE$
- C. I là điểm cách đều ba cạnh của tam giác ABC
- D. Cả A,B đều đúng

**Câu 5:** Em hãy chọn chọn câu đúng nhất

- A. Ba tia phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm đó gọi là trọng tâm của tam giác
- B. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác cách đều ba cạnh của tam giác
- C. Trong một tam giác, đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh cũng đồng thời là đường phân giác ứng với cạnh đáy
- D. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó

**Câu 6:** Em hãy điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống:

"Ba đường phân giác của tam giác giao nhau tại 1 điểm. Điểm đó cách đều ... của tam giác đó"

- A. Ba đỉnh
- B. Ba cạnh
- C. Hai đỉnh
- D. Bốn đỉnh

**Câu 7:** Cho  $\Delta ABC$  có  $\hat{A} = 70^\circ$ , các đường phân giác BE và CD

của  $\hat{B}$  và  $\hat{C}$  cắt nhau tại I. Tính  $\widehat{BIC}$  ?

- A.  $125^\circ$
- B.  $100^\circ$
- C.  $105^\circ$
- D.  $140^\circ$

**Câu 8:** Cho  $\Delta ABC$  có  $\hat{A} = 80^\circ$ , các đường phân giác BE và CD

của  $\hat{B}$  và  $\hat{C}$  cắt nhau tại I. Tính  $\widehat{BIC}$ ?

- A.  $130^\circ$
- B.  $100^\circ$
- C.  $50^\circ$
- D.  $80^\circ$

**Câu 9:** Cho  $\Delta ABC$ , các tia phân giác của góc B và A cắt nhau tại O. Qua O kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB tại M, cắt AC ở N. Cho  $BM = 2\text{cm}$ ;  $CN = 3\text{cm}$ . Tính MN?

- A. 5cm
- B. 6cm
- C. 7cm
- D. 8cm

**Câu 10:** Cho  $\Delta ABC$ , các tia phân giác của góc B và A cắt nhau tại O. Qua O kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB tại M, cắt AC ở N. Cho  $BM = 3\text{cm}$ ;  $CN = 4\text{cm}$ . Tính MN?

- A. 7cm
- B. 10cm
- C. 11cm

D. 12cm

**Câu 11:** Cho  $\Delta ABC$  có  $\hat{A} = 90^\circ$ , các tia phân giác  $\hat{B}$  và  $\hat{C}$  cắt nhau tại I. Gọi D,E là chân các đường vuông góc hạ từ I đến các cạnh AB và AC. Khi đó ta có:

A. AI là đường cao của

B.  $IA = IB = IC$

C. AI là đường trung tuyến của

D.  $ID = IE$

**Câu 12:** Cho  $\Delta MNP$  có  $\hat{M} = 90^\circ$ , các tia phân giác của  $\hat{N}$  và  $\hat{P}$  cắt nhau tại I. Gọi D,E là chân các đường vuông góc hạ từ I đến các cạnh MN và MP. Tính IE biết  $ID = 4\text{cm}$

A.  $IE = 2\text{cm}$

B.  $IE = 3\text{cm}$

C.  $IE = 5\text{cm}$

D.  $IE = 4\text{cm}$

**Câu 13:** Cho  $\Delta ABC$  cân tại A. Gọi G là trọng tâm của tam giác, I là giao điểm của các đường phân giác trong tam giác. Khi đó ta có:

A. I cách đều ba đỉnh của  $\Delta ABC$

B. A,I,G thẳng hàng

C. G cách đều ba cạnh của  $\Delta ABC$

D. Cả 3 đáp án trên đều đúng

**Câu 14:** Cho  $\Delta ABC$  có I cách đều ba cạnh của tam giác. Gọi N là giao điểm của hai tia phân giác góc ngoài tại B và C. Khi đó ta có:

- A. A, I, N thẳng hàng
- B. I là giao điểm của ba đường trung tuyến của  $\Delta ABC$
- C. AN là đường phân giác của góc ngoài tại đỉnh A của  $\Delta ABC$
- D. Cả ba đáp án đều đúng

**Câu 15:** Cho  $\Delta ABC$  cân tại A, trung tuyến AM. Gọi D là một nằm giữa A và M. Khi đó  $\Delta BDC$  là tam giác gì?

- A. Tam giác cân
- B. Tam giác đều
- C. Tam giác vuông
- D. Tam giác vuông cân

**Câu 16:** Cho  $\Delta ABC$  có trọng tâm G và I là giao của ba đường phân giác của tam giác  $\Delta ABC$ . Biết B; G; I thẳng hàng. Khi đó  $\Delta ABC$  là tam giác gì?

- A. Tam giác cân tại B
- B. Tam giác đều
- C. Tam giác vuông
- D. Tam giác vuông cân

**Câu 17:** Cho tam giác ABC có  $AH \perp BC$  và  $\widehat{BAH} = 2\widehat{C}$ . Tia phân giác của góc B cắt AC ở E. Tia phân giác của góc BAH cắt BE ở I. Khi đó tam giác AIE là tam giác gì?

- A. Vuông cân tại I
- B. Vuông cân tại E

C. Vuông cân tại A

D. Cân tại I

**Câu 18:** Cho tam giác ABC có  $\hat{A} = 120^\circ$ . Các đường phân giác AD và BE. Tính số đo góc BED

A.  $55^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $30^\circ$

**Câu 19:** Cho tam giác ABC có  $\hat{B} = 2\hat{C}$ , các đường phân giác của góc B và C cắt nhau tại I.

Chọn câu đúng

A.  $AC = AB + IB$

B.  $AC = AB + IA$

C.  $AC = AB + IC$

D.  $AC = BC + IB$

**Câu 20:** Cho tam giác ABC có AD thỏa mãn  $BD = 2DC$ . Trên tia đối tia CB lấy điểm E sao cho  $BC = CE$ . Khi đó tam giác ADE là tam giác

A. Cân tại A

B. Vuông tại D

C. Vuông tại A

D. Vuông tại E

**Đáp án 20 câu hỏi trắc nghiệm Toán 7 Tính chất ba đường phân giác của tam giác**

**Câu 1:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Điểm E nằm trên tia phân giác góc A của tam giác ABC thì E cách đều hai cạnh AB, AC

**Câu 2:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Điểm M cách đều hai cạnh AB, AC của tam giác ABC thì điểm M nằm trên tia phân giác

của  $\widehat{ABC}$

**Câu 3:**

**Đáp án cần chọn là: D**

Hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I mà ba đường phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm nên AI là phân giác của góc A.

**Câu 4:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Tam giác ABC có hai đường phân giác CD và BE cắt nhau tại I nên I là điểm cách đều ba cạnh của tam giác ABC.

**Câu 5:**

**Đáp án cần chọn là: B**

+ Trọng tâm là giao điểm của ba đường trung tuyến nên đáp án A sai. Loại đáp án A.

+ Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác cách đều ba cạnh của tam giác là đúng. Chọn đáp án B.

+ Trong một tam giác, đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh cũng đồng thời là đường phân giác ứng với cạnh đáy sai vì tính chất này không phải đúng với mọi tam giác. Loại đáp án C.

+ Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó sai vì giao điểm của ba đường phân giác của tam giác là tâm đường tròn nội tiếp tam giác đó. Loại đáp án D.

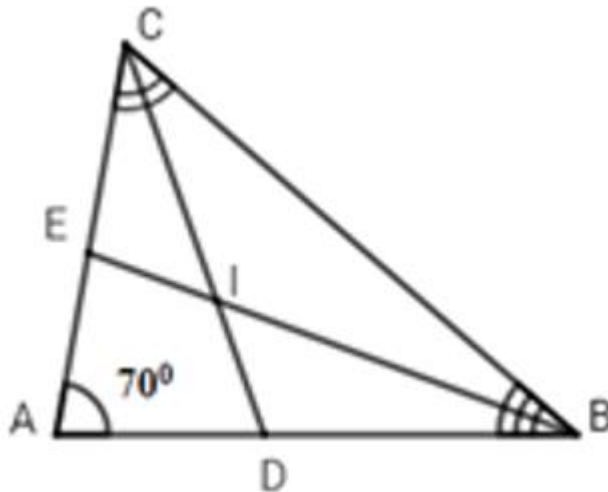
**Câu 6:**

**Đáp án cần chọn là: B**

Ba đường phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm này cách đều ba cạnh của tam giác đó.

**Câu 7:**

**Đáp án cần chọn là: A**



Xét  $\triangle ABC$  có:  $\widehat{A} + \widehat{ACB} + \widehat{ABC} = 180^\circ$  (định lí tổng ba góc trong tam giác)

$$\begin{aligned} \Rightarrow \widehat{ACB} + \widehat{ABC} &= 180^\circ - \widehat{A} \\ &= 180^\circ - 70^\circ \\ &= 110^\circ \quad (1) \end{aligned}$$

$$\widehat{ACB} \text{ (gt)} \Rightarrow \widehat{DCB} = \frac{\widehat{ACB}}{2}$$

Vì CD là tia phân giác của (2) (tính chất tia phân giác)



$$\widehat{ABC} \text{ (gt)} \Rightarrow \widehat{CBE} = \frac{\widehat{ABC}}{2}$$

Vì BE là tia phân giác của (3) (tính chất tia phân giác)

Từ (1),(2),(3)

$$\begin{aligned} \Rightarrow \widehat{DCB} + \widehat{CBE} &= \frac{\widehat{ACB}}{2} + \frac{\widehat{ABC}}{2} \\ &= \frac{\widehat{ACB} + \widehat{ABC}}{2} \\ &= 110^\circ : 2 = 55^\circ \end{aligned}$$

Hay  $\widehat{ICB} + \widehat{IBC} = 55^\circ (*)$

Xét  $\Delta BIC$  có:  $\widehat{ICB} + \widehat{IBC} + \widehat{BIC} = 180^\circ (**)$  (định lí tổng ba góc trong tam giác)

Từ (\*) và (\*\*)  $\Rightarrow \widehat{BIC} = 180^\circ - (\widehat{ICB} + \widehat{IBC}) = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

**Câu 8:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Xét  $\Delta ABC$  có:  $\widehat{A} + \widehat{ACB} + \widehat{ABC} = 180^\circ$  (định lí tổng ba góc trong tam giác)

$$\Rightarrow \widehat{ACB} + \widehat{ABC} = 180^\circ - \widehat{A} = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ \quad (1)$$

$$\widehat{ACB} \text{ (gt)} \Rightarrow \widehat{DCB} = \frac{\widehat{ACB}}{2} \quad (2)$$

Vì CD là tia phân giác của (tính chất tia phân giác)

$$\widehat{ABC} \text{ (gt)} \Rightarrow \widehat{CBE} = \frac{\widehat{ABC}}{2} \quad (3)$$

Vì BE là tia phân giác của (tính chất tia phân giác)

Từ (1),(2),(3)

$$\Rightarrow \widehat{DCB} + \widehat{CBE} = \frac{\widehat{ACB}}{2} + \frac{\widehat{ABC}}{2}$$

$$= \frac{\widehat{ACB} + \widehat{ABC}}{2}$$

$$= 100^\circ : 2 = 50^\circ$$

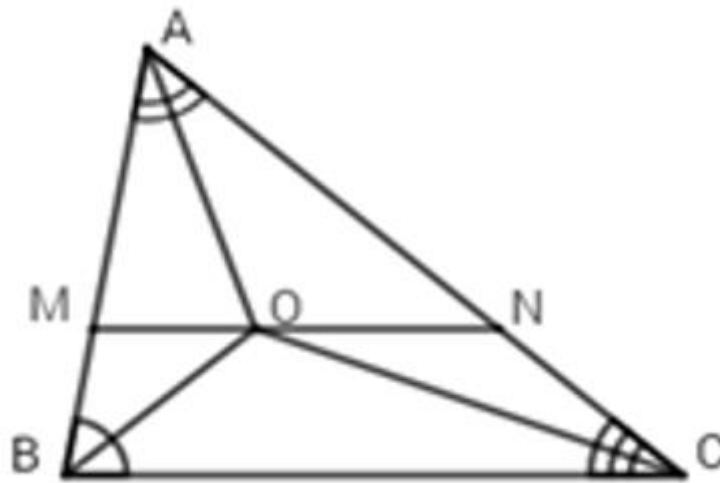
Hay  $\widehat{ICB} + \widehat{IBC} = 50^\circ (*)$

Xét  $\triangle BIC$  có:  $\widehat{ICB} + \widehat{IBC} + \widehat{BIC} = 180^\circ (**)$  (định lí tổng ba góc trong tam giác)

Từ (\*) và (\*\*)  
 $\Rightarrow \widehat{BIC} = 180^\circ - (\widehat{ICB} + \widehat{IBC}) = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

**Câu 9:**

**Đáp án cần chọn là: A**



Vì O là giao điểm của hai tia phân giác của các góc  $\widehat{ABC}$  và  $\widehat{BAC}$  (gt)

Suy ra, CO là tia phân giác của  $\widehat{ACB}$  (tính chất 3 đường phân giác của tam giác)

$$\Rightarrow \widehat{ACO} = \widehat{BCO} (1) \quad (\text{tính chất tia phân giác của một góc})$$

BO là tia phân giác của  $\widehat{ABC} (gt) \Rightarrow \widehat{OBA} = \widehat{OBC} (2)$  (tính chất tia phân giác của một góc)

Vì MN//BC(gt)  $\begin{cases} \widehat{MOB} = \widehat{OBC} (3) \\ \widehat{NOC} = \widehat{OCB} (4) \end{cases}$  (so le trong)

Từ (1) và (4)  $\Rightarrow \widehat{NOC} = \widehat{NCO} \Rightarrow \Delta NOC$  cân tại N (dấu hiệu nhận biết tam giác cân)

$\Rightarrow NO = NC = 3\text{cm}$  (tính chất tam giác cân)

Từ (2) và (3)  $\Rightarrow \widehat{MOB} = \widehat{MBO} \Rightarrow \Delta MOB$  cân tại M (dấu hiệu nhận biết tam giác cân)

$\Rightarrow MB = MO = 2\text{cm}$  (tính chất tam giác cân)

$\Rightarrow MN = MO + ON = 2 + 3 = 5\text{cm}$

**Câu 10:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Vì O là giao điểm của hai tia phân giác của các góc  $\widehat{ABC}$  và  $\widehat{BAC} (gt)$

Suy ra, CO là tia phân giác của  $\widehat{ACB}$  (tính chất 3 đường phân giác của tam giác)

$$\Rightarrow \widehat{ACO} = \widehat{BCO} (1) \quad (\text{tính chất tia phân giác của một góc})$$

BO là tia phân giác của  $\widehat{ABC} (gt) \Rightarrow \widehat{OBA} = \widehat{OBC} (2)$  (tính chất tia phân giác của một góc)

$$\text{Vì } MN // BC \text{ (gt)} \quad \begin{cases} \widehat{MOB} = \widehat{OBC} \text{ (3)} \\ \widehat{NOC} = \widehat{OCB} \text{ (4)} \end{cases} \text{ (so le trong)}$$

Từ (1) và (4)  $\Rightarrow \widehat{NOC} = \widehat{NCO} \Rightarrow \Delta NOC$  cân tại N (dấu hiệu nhận biết tam giác cân)

$\Rightarrow NO = NC = 3\text{cm}$  (tính chất tam giác cân)

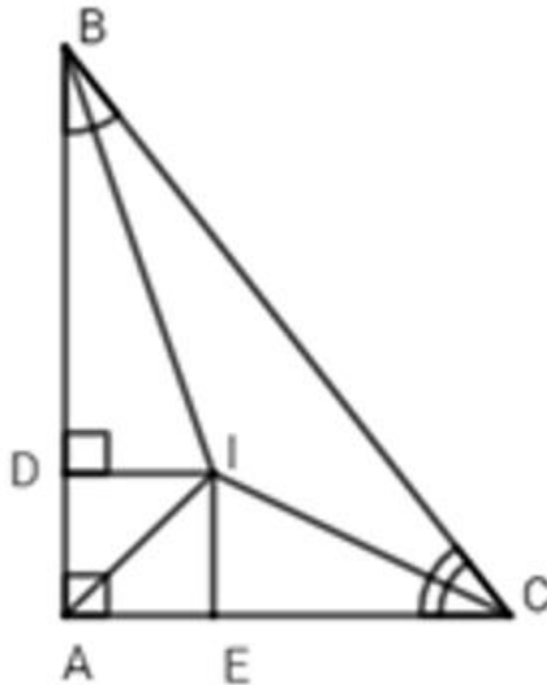
Từ (2) và (3)  $\Rightarrow \widehat{MOB} = \widehat{MBO} \Rightarrow \Delta MOB$  cân tại M (dấu hiệu nhận biết tam giác cân)

$\Rightarrow MB = MO = 2\text{cm}$  (tính chất tam giác cân)

$\Rightarrow MN = MO + ON = 3 + 4 = 7\text{cm}$

**Câu 11:**

**Đáp án cần chọn là: D**



Xét  $\triangle ABC$  có các tia phân giác  $\widehat{B}$  và  $\widehat{C}$  cắt nhau tại I nên I là giao điểm của ba đường phân giác trong  $\triangle ABC$ , suy ra AI là đường phân giác của  $\widehat{A}$  và I cách đều ba cạnh của  $\triangle ABC$  (tính chất 3 đường phân giác của tam giác). Vậy ta loại đáp án A, B, C

Vì I là giao điểm của ba đường phân giác trong  $\triangle ABC$  nên  $DI = IE$  (tính chất 3 đường phân giác của tam giác).

**Câu 12:**

**Đáp án cần chọn là: D**

Xét  $\triangle MNP$  có các tia phân giác của  $\widehat{MNP}$  và  $\widehat{MPN}$  cắt nhau tại I nên I là giao điểm của ba đường phân giác trong  $\triangle MNP$

Khi đó  $ID = IE$  (Tính chất ba đường phân giác của tam giác) mà  $ID = 4\text{cm}$  suy ra  $IE = 4\text{cm}$

**Câu 13:**

**Đáp án cần chọn là: B**

I là giao điểm của các đường phân giác trong tam giác nên I cách đều ba cạnh của  $\triangle ABC$ . Loại đáp án A

Ta có:  $\triangle ABC$  cân tại A, I là giao điểm của các đường phân giác trong tam giác nên AI vừa là đường trung tuyến đồng thời là đường phân giác của  $\widehat{BAC}$ . Mà G là trọng tâm của  $\triangle ABC$  nên A, G, I thẳng hàng. Chọn B

**Câu 14:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Ta có: hai tia phân giác góc ngoài tại B và C của  $\triangle ABC$  cắt nhau tại N nên AN là tia phân giác của  $\widehat{BAC}$  (1)

$\Delta ABC$  có: I cách đều ba cạnh của tam giác nên I là giao điểm của ba đường phân giác của  $\Delta ABC$

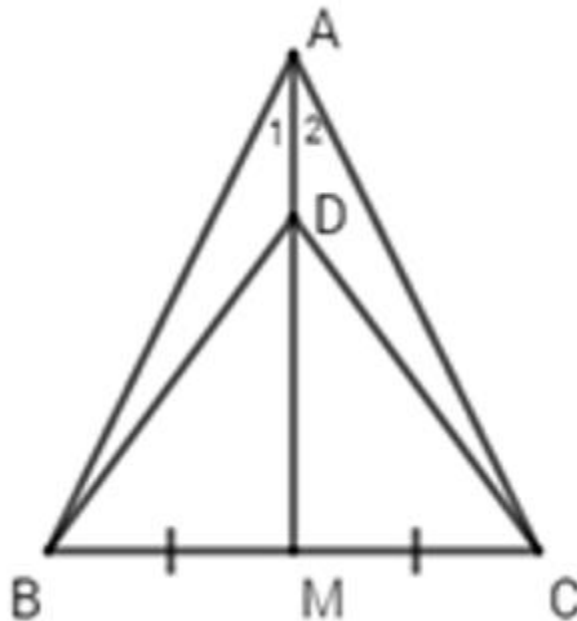
Khi đó AI là tia phân giác của  $\widehat{BAC}$  (2)

Từ (1),(2) suy ra A, I, N thẳng hàng

Do đó A đúng, B, C, D sai

**Câu 15:**

**Đáp án cần chọn là: A**



Vì  $\Delta ABC$  cân tại A(gt) và AM là trung tuyến nên AM cũng là đường phân giác của  $\widehat{BAC}$

$\Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$  (tính chất tia phân giác)

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

$\widehat{A}_1 = \widehat{A}_2$  (cmt)

$AB = AC$  (gt)

$AD$  chung

$\Rightarrow \triangle ABD = \triangle ACD$  (c.g.c)

$\Rightarrow BC = DC$  (2 cạnh tương ứng)

$\Rightarrow \triangle BDC$  cân tại D (dấu hiệu nhận biết tam giác cân)

**Câu 16:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Vì I là giao của ba đường phân giác của tam giác  $\triangle ABC$  nên BI là đường phân giác của  $\triangle ABC$

Vì G là trọng tâm  $\triangle ABC$  nên BG là đường trung tuyến của  $\triangle ABC$  mà B;I;G thẳng hàng

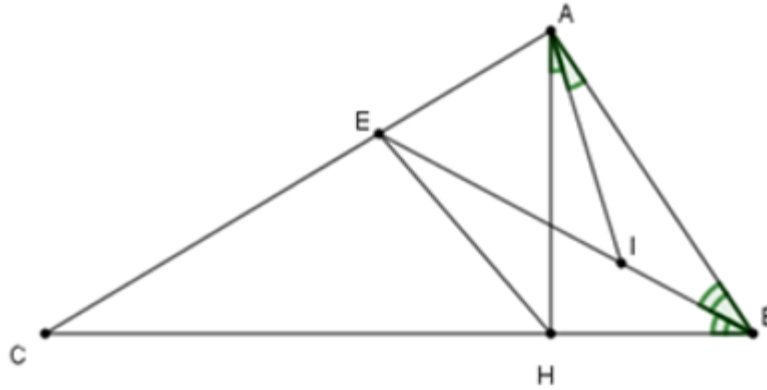
Do đó BI là đường trung tuyến của  $\triangle ABC$

Xét  $\triangle ABC$  có: BI là đường trung tuyến đồng thời của  $\triangle ABC$

Suy ra  $\triangle ABC$  cân tại B

**Câu 17:**

**Đáp án cần chọn là: C**



Xét tam giác AHB vuông ta có:

$$\widehat{BAH} + \widehat{ABH} = 90^\circ$$

mà  $\widehat{BAH} = 2.\widehat{C}$  và  $\widehat{ABH} = 2.\widehat{IBH}$

$$\Rightarrow 2.\widehat{C} + 2.\widehat{IBH} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow 2(\widehat{C} + \widehat{IBH}) = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{C} + \widehat{EBH} = 45^\circ$$

Xét tam giác BEC có  $\widehat{IEA}$  là góc ngoài tại đỉnh E nên

$$\widehat{AEI} = \widehat{ECB} + \widehat{EBC} = 45^\circ$$

Xét tam giác ABH có:

$$\widehat{BAH} + \widehat{HBA} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow 2.\widehat{IAB} + 2.\widehat{IBA} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow 2.(\widehat{IAB} + \widehat{IBA}) = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{IAB} + \widehat{IBA} = 90^\circ : 2 = 45^\circ$$

Xét tam giác AIB có  $\widehat{AIE}$  là góc ngoài tại đỉnh I nên



$$\widehat{AIE} = \widehat{IAB} + \widehat{IBA} = 45^\circ$$

Xét tam giác IAE có:

$$\widehat{AIE} = 45^\circ = \widehat{IEA} \text{ suy ra:}$$

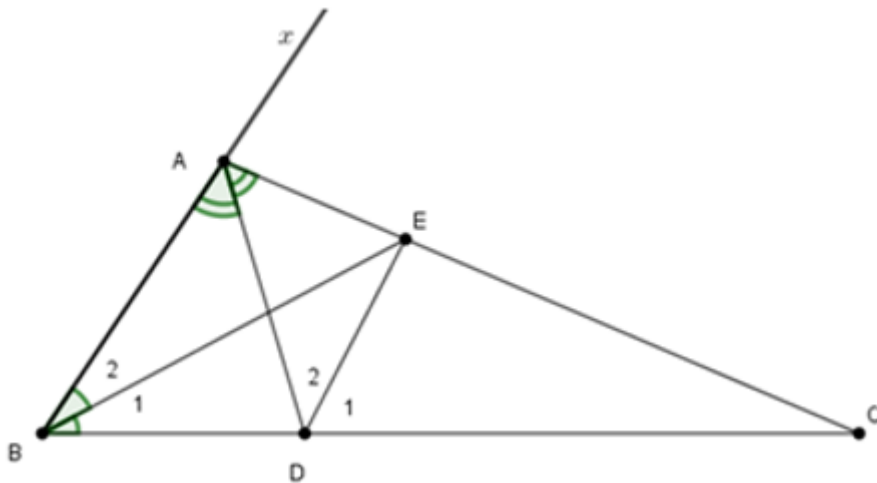
$$\widehat{EAI} = 180^\circ - \widehat{AIE} - \widehat{IEA} = 90^\circ$$

(tổng ba góc trong tam giác)

Nên tam giác IAE vuông cân tại A

**Câu 18:**

**Đáp án cần chọn là: D**



Gọi Ax là tia đối của tia AB.

Ta có:  $\widehat{BAD} = \widehat{DAC} = 60^\circ$  nên  $\widehat{CAx} = 60^\circ$

Xét  $\triangle ABD$  có AE là tia phân giác của góc ngoài đỉnh A, BE là tia phân giác cả góc B và chúng cắt nhau tại E nên DE là tia phân giác góc ngoài của góc D

Mà  $\widehat{EDC}$  là góc ngoài tại đỉnh D của tam giác BED nên

$$\widehat{B}_1 + \widehat{BED} = \widehat{EDC}$$

Do đó:

$$\widehat{BED} = \widehat{D}_1 - \widehat{B}_1 = \frac{\widehat{ADC} - \widehat{ABC}}{2} = \frac{\widehat{BAD}}{2} = 30^\circ$$

**Câu 19:**

**Đáp án cần chọn là: A**

Kẻ  $ID \perp BC; IE \perp AC; IF \perp AB$

Tam giác ABC có các đường phân giác của góc  $\widehat{ABC}$  và  $\widehat{ACB}$  cắt nhau tại I nên AI là tia phân giác của  $\widehat{BAC}$  (tính chất ba đường phân giác của tam giác)

Vì BI là tia phân giác của  $\widehat{ABC}$  nên  $\widehat{B}_1 = \widehat{B}_2 = \frac{\widehat{ABC}}{2}$  (tính chất tia phân giác)

Xét  $\triangle BFI$  vuông tại F và  $\triangle BDI$  vuông tại D có:

$$\widehat{B}_1 = \widehat{B}_2 \text{ (cmt)}$$

BI cạnh chung

$$\Rightarrow \triangle BFI = \triangle BDI \text{ (cạnh huyền - góc nhọn)}$$

$$\Rightarrow BF = BD \text{ (hai cạnh tương ứng)}$$

Chứng minh tương tự ta có:  $AF = AE; CE = CD$

Trên đoạn DC lấy điểm G sao cho:  $BD = DG$

Xét  $\triangle BDI$  vuông tại D và  $\triangle GDI$  vuông tại D có:

$$BD = DG \text{ (theo cách vẽ)}$$

DI là cạnh chung

$$\Rightarrow \triangle BDI = \triangle GDI \text{ (hai cạnh góc vuông)}$$

$$\Rightarrow IB = IG \text{ (hai cạnh tương ứng)}$$

$\Rightarrow \triangle IBG$  là tam giác cân tại I

$$\Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{IGB} \text{ (Tính chất tam giác cân)}(1)$$

Ta có:

$$\widehat{ABC} = 2\widehat{ACB} \Rightarrow \widehat{ACB} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = \widehat{B_1} \quad (2)$$

Từ (1),(2) suy ra  $\widehat{IGB} = \widehat{ACB}$  mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên  $IG \parallel AC$  (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song)

Khi đó:  $\widehat{C_2} = \widehat{GIC}$  (hai góc so le trong)

Mặt khác:

$$\widehat{C_1} = \widehat{C_2} \text{ (do CI là tia phân giác của } \widehat{ACB} \text{)}$$

$$\widehat{C_1} = \widehat{GIC} \Rightarrow \triangle GIC \text{ cân tại D}$$

$$\Rightarrow IG = GC \text{ (định nghĩa tam giác cân)}$$

$$\text{Ta có: } AC = AE + CE$$

$$= AF + CD$$

$$= AF + DG + GC$$

$$= AF + DB + GC$$

$$= AF + BF + IB$$

$$= AB + IB$$

**Câu 20:**

**Đáp án cần chọn là: C**

Kéo dài AC lấy điểm sao cho  $CM = AC$ , kéo dài AD cắt BM tại H

$$\widehat{BAM} \text{ nên } \widehat{BAH} = \widehat{HAM} = \frac{\widehat{BAM}}{2}$$

Vì AD là tia phân giác của (tính chất tia phân giác)

Xét  $\Delta ABM$  có: BC là đường trung tuyến ứng với cạnh AM,  $BD = 2DC$  (gt)

Do đó D là trọng tâm  $\Delta ABM$

Suy ra AD là đường trung tuyến của  $\Delta ABM$

Xét  $\Delta ABM$  có AD là đường trung tuyến đồng thời là đường phân giác

Do đó  $\Delta ABM$  cân tại A  $\Rightarrow \widehat{ABM} = \widehat{AMB}$  (tính chất tam giác cân)

Trong  $\Delta ABM$  có  $\widehat{BAM} + \widehat{ABM} + \widehat{AMB} = 180^\circ$  (định lý tổng ba góc của tam giác)

$$\widehat{BAM} + 2 \cdot \widehat{ABM} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{\widehat{BAM}}{2} + \widehat{ABM} = 90^\circ$$

$$\text{Hay } \widehat{BAH} + \widehat{ABH} = 90^\circ$$

Xét  $\Delta ABH$  có:

$$\widehat{BAH} + \widehat{ABH} + \widehat{AHB} = 180^\circ \text{ (định lý tổng ba góc của tam giác)}$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow \widehat{AHB} &= 180^\circ - (\widehat{BAH} + \widehat{ABH}) \\ &= 180^\circ - 90^\circ \\ &= 90^\circ\end{aligned}$$

$\Rightarrow AH \perp BM$  hay  $AD \perp BM$

Xét  $\triangle ACE$  và  $\triangle MCB$  có:

$$AC = CM$$

$$BC = CE(gt)$$

$$\widehat{ACE} = \widehat{MCB} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$\Rightarrow \triangle ACE = \triangle MCB(c.g.c)$$

$$\Rightarrow \widehat{AEC} = \widehat{MBC} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

Mà  $\widehat{AEC}; \widehat{MBC}$  ở vị trí so le trong

$\Rightarrow AE \parallel BM$  (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song)

Mà  $AD \perp BM \Rightarrow AD \perp AE$  (quan hệ từ vuông góc tới song song)

Do đó  $\triangle ADE$  vuông tại A