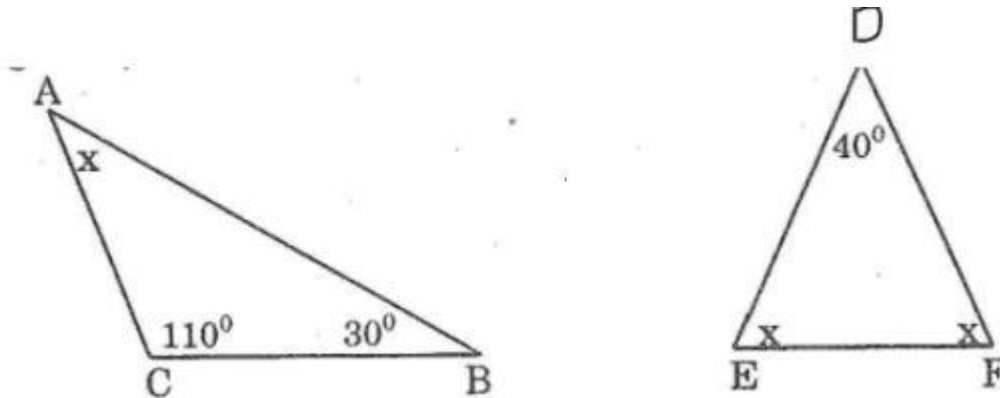


Giải SBT Toán 7 bài 1: Tổng ba góc của một tam giác

Câu 1: Tính giá trị x ở hình dưới:



Lời giải:

Trong $\triangle ABC$ ta có:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ (\text{tổng ba góc trong tam giác})$$

$$\angle A = 180^\circ - (\angle B + \angle C)$$

$$x = 180^\circ - (30^\circ + 110^\circ) = 40$$

Trong $\triangle DEF$ có:

$$\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ (\text{tổng ba góc trong tam giác})$$

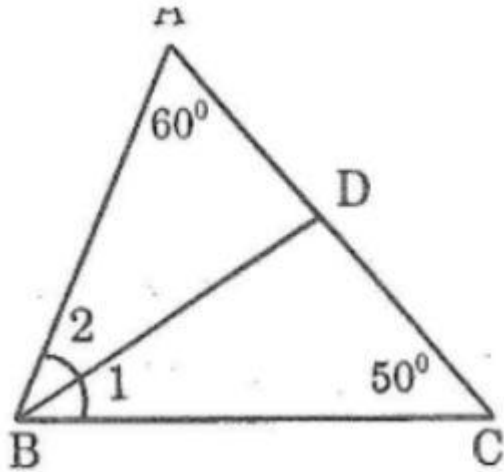
Mà $\angle E = \angle F$ (gt)

$$\text{Suy ra: } \hat{E} = \hat{F} = \frac{180^\circ - \hat{D}}{2}$$

$$\Rightarrow x = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$$

Câu 2: Cho tam giác ABC có $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 50^\circ$. Tia phân giác của góc B cắt AC ở D. Tính $\angle ADB$, $\angle CDB$

Lời giải:



Trong $\triangle ABC$ ta có:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ (\text{tổng ba góc trong tam giác})$$

$$\Rightarrow \angle B = 180^\circ - (\angle A + \angle C)$$

$$\Rightarrow x = 180^\circ - (60^\circ + 50^\circ) = 70^\circ$$

$$(\angle B_1) = (\angle B_2) = (1/2) \angle B \text{ (vì BD là tia phân giác)}$$

$$\Rightarrow \angle B = 70^\circ : 2 = 35^\circ$$

Trong $\triangle BDC$ ta có $\angle (ADB)$ là góc ngoài tại đỉnh D

$$\Rightarrow \angle (ADB) = \angle (B_1) + \angle C \text{ (tính chất góc ngoài tam giác)}$$

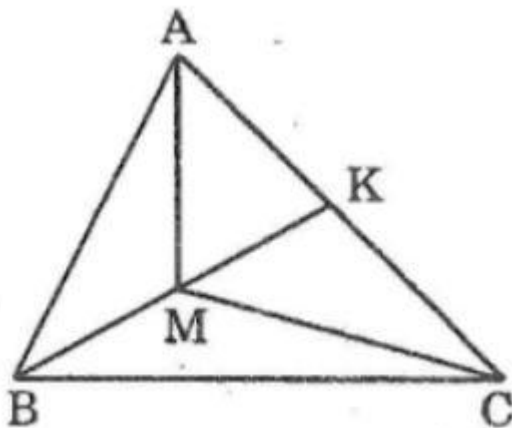
$$\angle (ADB) + \angle (BDC) = 180^\circ (\text{hai góc kề bù})$$

$$\Rightarrow \angle (BDC) = 180^\circ - \angle (ADB) = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$$

Câu 3: Cho tam giác ABC, điểm M nằm trong tam giác đó. Tia BM cắt AC ở K.

So sánh $\angle (AMK)$ và $\angle (ABK)$

So sánh $\angle (AMC)$ và $\angle (ABC)$



Lời giải:

Trong $\triangle AMB$ ta có $\angle AMK$ là góc ngoài tại đỉnh M .

$$\Rightarrow \angle(AMK) > \angle(ABK) \text{ (tính chất góc ngoài tam giác) (1)}$$

Trong $\triangle CBM$ ta có $\angle KMC$ là góc ngoài tại đỉnh M

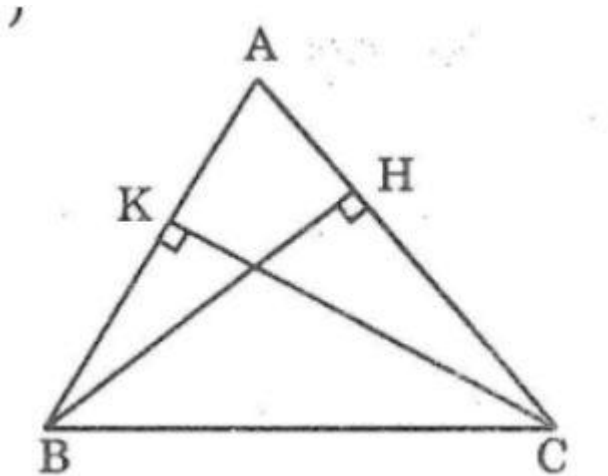
$$\Rightarrow \angle(KMC) > \angle(MBC) \text{ (tính chất góc ngoài tam giác) (2)}$$

Cộng từng vế (1) và (2) ta có: $\angle(AMK) + \angle(KMC) > \angle(ABM) + \angle(MBC)$

Suy ra: $\angle(AMC) > \angle(ABC)$

Câu 4: Cho tam giác nhọn ABC . Kẻ BH vuông góc với AC (H thuộc AC), kẻ CK vuông góc với AB (K thuộc AC). Hãy so sánh $\angle(ABH)$ và $\angle(ACK)$.

Lời giải:



Tam giác nhọn ABH vuông tại H

$$\Rightarrow \angle(ABH) + \angle A = 90^\circ \text{ (tính chất tam giác vuông)}$$

$$\Rightarrow \angle(ABH) = 90^\circ - \angle A \text{ (1)}$$

Tam giác ACK vuông tại K

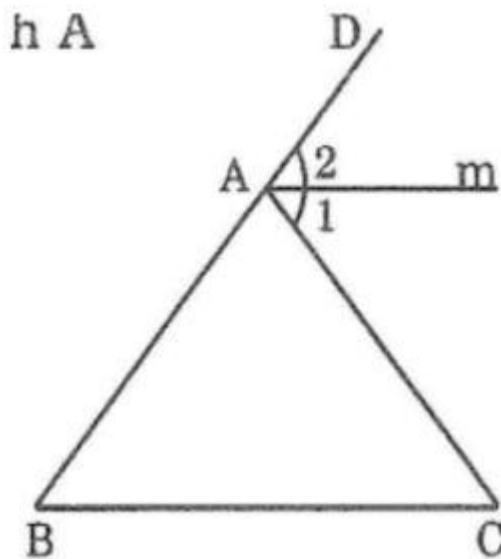
$$\Rightarrow \angle(ACK) + \angle A = 90^\circ \text{ (tính chất tam giác vuông)}$$

$$\Rightarrow \angle(ACK) = 90^\circ - \angle A \text{ (2)}$$

từ (1) và (2) suy ra: $\angle(ACK) = \angle(ABH)$

Câu 5: Cho tam giác ABC có $\angle B = \angle C = 50^\circ$. Gọi Am là tia phân giác của góc ngoài ở đỉnh A . Hãy chứng tỏ rằng $Am \parallel BC$.

Lời giải:



Trong ΔABC có $\angle(CAD)$ là góc ngoài đỉnh A

$$\Rightarrow \angle(CAD) = \angle B + \angle C = 50 + 50 = 100^\circ$$

(tính chất góc ngoài tam giác)

$$\angle(A_1) = \angle(A_2) = \frac{1}{2} \angle(CAD) = 50^\circ \text{ (vì tia } Am \text{ là tia phân giác của } \angle(CAD))$$

$$\text{Suy ra: } \angle(A_1) = \angle C = 50^\circ$$

$$\Rightarrow Am \parallel BC \text{ (vì có cặp góc ở vị trí so le trong bằng nhau)}$$

Câu 6: a, Một góc nhọn của eke bằng 30° . Tính góc nhọn còn lại.

b, Một góc nhọn của eke bằng 45° . tính góc nhọn còn lại

Lời giải:

Vì eke là một tam giác vuông , nên:

Một góc nhọn của eke bằng 30° thì góc còn lại bằng:

$$90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

Một góc nhọn của eke bằng 45° thì góc còn lại bằng:

$$90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

Câu 7: Cho tam giác ABC có $\angle A = 100^\circ$, $\angle B - \angle C = 20^\circ$. Tính $\angle B$ và $\angle C$

Lời giải:

Trong ΔABC , ta có:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \text{ (tổng ba góc trong tam giác)}$$

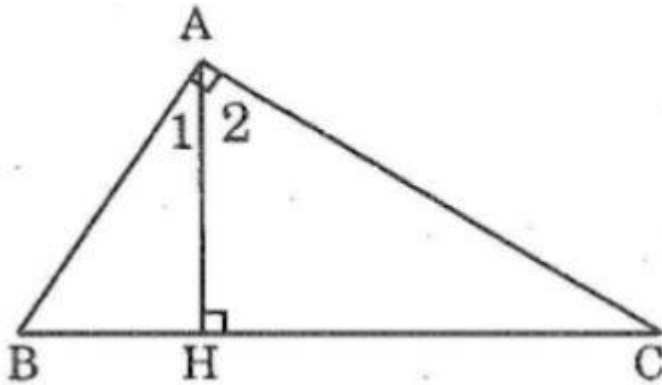
$$\angle B - \angle C = 20^\circ \text{ (2)}$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra: } 2B = 100^\circ \Rightarrow B = 50^\circ$$

$$\text{Vậy: } \angle C = 80^\circ - 50^\circ = 30^\circ$$

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A. Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Tìm góc B.

Lời giải:



Có thể tìm góc B bằng hai cách:

Cách 1

Ta có: $\angle(A1) + \angle(A2) = \angle(BAC) = 90^\circ$ (1)

Vì $\triangle AHB$ vuông tại H nên:

$\angle B + \angle(A1) = 90^\circ$ (tính chất tam giác vuông) (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\angle B = \angle(A2)$

Cách 2

Vì $\triangle ABC$ vuông tại A nên:

$\angle B + \angle C = 90^\circ$ (theo tính chất tam giác vuông) (1)

Vì $\triangle AHC$ vuông tại H nên:

$\angle(A2) + \angle C = 90^\circ$ (tính chất tam giác vuông) (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $\angle B = \angle(A2)$

Câu 9: Cho tam giác ABC có $\angle B = 70^\circ$; $\angle C = 30^\circ$. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC)

Tính $\angle(BAC)$

Tính $\angle(ADH)$

Tính $\angle(HAD)$

Lời giải:

Trong $\triangle ABC$ có:

$\angle(BAC) + \angle B + \angle C = 180^\circ$ (tổng ba góc trong tam giác)

Mà $\angle(BAC) + 70^\circ + 30^\circ = 180$

Vậy $\angle(BAC) = 180^\circ - 70^\circ - 30^\circ = 80^\circ$

Ta có: $\angle(A_1) = (1/2)\angle(BAC) = (1/2).80^\circ = 40^\circ$

(vì Ad tia phân giác của góc BAC)

Trong $\triangle ADC$ ta có $\angle(ADH)$ là góc ngoài tại đỉnh D

Do đó: $\angle(ADH) = \angle(A_1) + \angle C$ (tính chất góc ngoài của tam giác)

Vậy $\angle(ADH) = 40^\circ + 30^\circ = 70^\circ$

$\triangle ADH$ vuông tại H nên:

$\angle(HAD) + \angle(ADH) = 90^\circ$ (tính chất tam giác vuông)

$\Rightarrow \angle(HAD) = 90^\circ - \angle(ADH) = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$

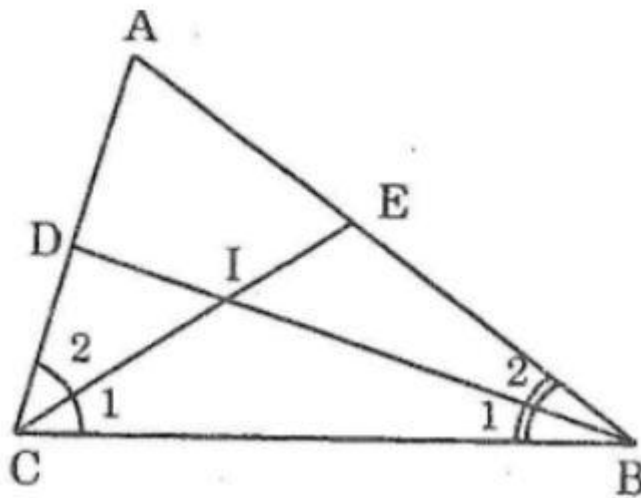
Câu 10: Cho tam giác ABC. Các tia phân giác của các góc B và C cắt nhau ở I. tính $\angle(BIC)$ biết rằng:

$\angle B = 80^\circ, \angle C = 40^\circ$

$\angle A = 80^\circ$

$\angle A = m^\circ$

Lời giải:



Ta có:

$\angle(B_1) = (1/2)\angle(ABC) = (1/2).80^\circ = 40^\circ$ (vì BD là tia phân giác $\angle(ABC)$)

$\angle(C_1) = (1/2)\angle(ACB) = (1/2).40^\circ = 20^\circ$ (vì CE là tia phân giác $\angle(ACB)$)

Trong $\triangle IBC$, ta có: $\angle(BIC) + \angle(B_1) + \angle(C_1) = 180^\circ$ (tổng 3 góc trong tam giác)

Vậy: $\angle(BIC) = 180^\circ - (\angle(B_1) + \angle(C_1)) = 180^\circ - (40^\circ + 20^\circ) = 120^\circ$

Ta có:

$\angle(B_1) = (1/2)\angle B$ (vì BD là tia phân giác B)

$\angle(C_1) = (1/2)\angle C$ (vì CE là tia phân giác $\angle(C)$)

Trong $\triangle ABC$ có:

$$\angle(BIC) + \angle(BI) + \angle(CI) = 180^\circ \text{ (tổng ba góc trong tam giác)}$$

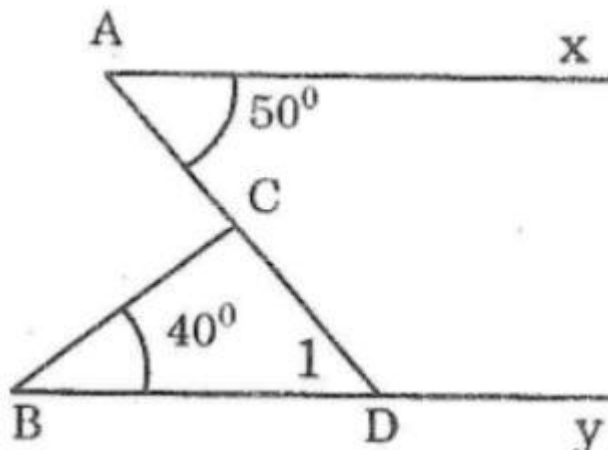
$$\text{Vậy } \angle(BIC) = 180^\circ - (\angle(B) + \angle(CI)) = 180^\circ - (\angle B + \angle C)/2 = 180^\circ - (100^\circ)/2 = 130^\circ$$

$$\text{Ta có: } \angle B + \angle C = 180^\circ - m^\circ$$

$$\text{Suy ra: } \angle(BIC) = 180^\circ - (180^\circ - m^\circ)/2 = 180^\circ - 90^\circ + (m^\circ)/2 = 90^\circ + (1/2)m^\circ$$

Câu 11: Trên hình bên có Ax song song với By, $\angle(CAx) = 50^\circ$, $\angle(CBy) = 40^\circ$.
Tính $\angle(ACB)$ bằng cách xem nó là góc ngoài của một tam giác.

Lời giải:



Kéo dài AC cắt By tại D

Vì $By \parallel Ax$ suy ra $\angle(D1) = \angle A$ (hai góc so le trong)

Mà $\angle A = 50^\circ$ (gt) nên $\angle(D1) = 50^\circ$

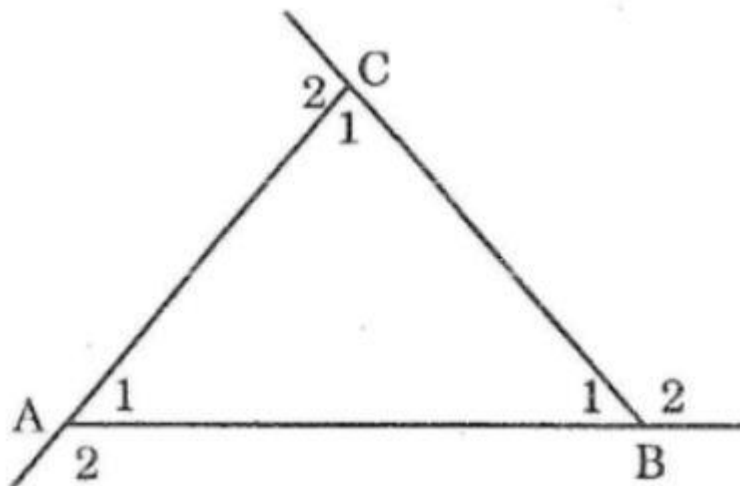
Trong $\triangle BCD$ ta có $\angle(ACB)$ là góc ngoài tại đỉnh C

$$\Rightarrow \angle(ADC) = \angle B + \angle(D1) \text{ (tính chất góc ngoài của tam giác)}$$

$$\Rightarrow \angle(ADC) = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$$

Câu 12: Chứng minh rằng tổng ba góc ngoài ở ba đỉnh của một tam giác thì bằng 360

Lời giải:



Ta có: $\angle(A1) + \angle(A2) = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$\angle(B1) + \angle(B2) = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$\angle(C1) + \angle(C2) = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Suy ra: $\angle(A1) + \angle(A2) + \angle(B1) + \angle(B2) + \angle(C1) + \angle(C2) = 180 \cdot 3 = 540^\circ$

$\Rightarrow \angle(A2) + \angle(B2) + \angle(C2) = 540^\circ - (\angle(A1) + \angle(B1) + \angle(C1))$ (1)

Trong $\triangle ABC$, ta có:

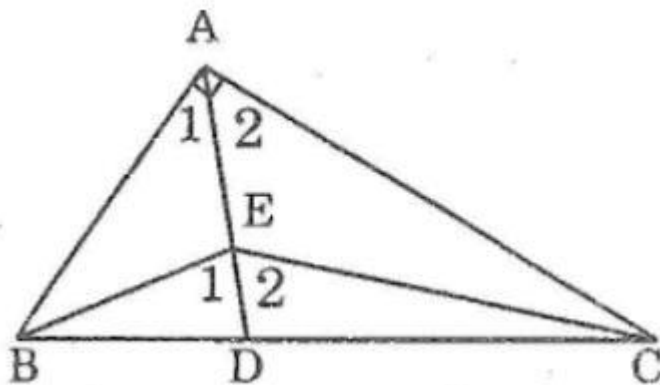
$\angle(A1) + \angle(B1) + \angle(C1) = 180^\circ$ (tổng ba góc trong tam giác) (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $\angle(A2) + \angle(B2) + \angle(C2) = 540^\circ - 180^\circ = 360^\circ$

Câu 13: Cho tam giác ABC có $\angle A = 90^\circ$. Gọi E là trung điểm nằm trên tia giác đó. Chứng minh rằng góc BEC là góc tù.

Kéo dài AE cắt BC tại D

Lời giải:



Trong $\triangle ABE$ ta có $\angle E1$ là góc ngoài tại đỉnh E

Suy ra: $\angle E1 > \angle A1$ (tính chất góc ngoài tam giác) (1)

Trong $\triangle AEC$ ta có $\angle E_2$ là góc ngoài tại đỉnh E

Suy ra: $\angle E_2 > \angle A_2$ (tính chất góc ngoài tam giác)(2)

Cộng từng vế (1) và (2) ta có:

$$\angle E_2 + \angle E_2 > \angle A_2 + \angle A_1$$

Hay $(BEC) > (BAC) = 90^\circ$

Vậy (BEC) là góc tù.