

Giải bài tập SGK Toán lớp 7 bài: Ôn tập chương II: Tam giác

Câu hỏi ôn tập chương 2 Hình Học (trang 139 SGK Toán 7 tập 1): 1. Phát biểu định lý về tổng ba góc của một tam giác, tính chất góc ngoài của tam giác.

Lời giải

- Tổng ba góc của một tam giác bằng 180°
- Mỗi góc ngoài của một tam giác bằng tổng của hai góc trong không kề với nó.

Câu hỏi ôn tập chương 2 Hình Học (trang 139 SGK Toán 7 tập 1): 2. Phát biểu ba trường hợp bằng nhau của hai tam giác.

Lời giải

- Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.
- Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.
- 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.

Câu hỏi ôn tập chương 2 Hình Học (trang 139 SGK Toán 7 tập 1): 3. Phát biểu các trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông.

Lời giải

- Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.
- Nếu một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.
- 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.

Câu hỏi ôn tập chương 2 Hình Học (trang 139 SGK [Toán 7](#) tập 1): 4. Phát biểu định nghĩa tam giác cân, tính chất về góc của tam giác cân. Nêu các cách chứng minh một tam giác là tam giác cân.

Lời giải

- Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau.
- Tính chất: Trong một tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau
- Các cách chứng minh một tam giác là tam giác cân:
 - Nếu một tam giác có hai góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.
 - Nếu một tam giác có hai cạnh bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

Câu hỏi ôn tập chương 2 Hình Học (trang 139 SGK Toán 7 tập 1): 5. Phát biểu định nghĩa tam giác đều, tính chất về góc của tam giác đều. Nêu các cách chứng minh một tam giác là tam giác đều.

Lời giải

- Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
- Tính chất: Trong một tam giác đều, mỗi góc bằng 60°
- Các cách chứng minh một tam giác là tam giác đều:
 - Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.
 - Nếu một tam giác cân có một góc bằng 60° thì tam giác đó là tam giác đều.

Câu hỏi ôn tập chương 2 Hình Học (trang 139 SGK Toán 7 tập 1): 6. Phát biểu định lý Py – ta – go (thuận và đảo).

Lời giải

- Định lý Py – ta – go thuận:

Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.

- Định lý Py – ta – go đảo:

Nếu một tam giác có bình phương của một cạnh bằng tổng các bình phương của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

Bài 67 (trang 140 SGK Toán 7 Tập 1):

Câu	Đúng	Sai
1. Trong một tam giác, góc nhỏ nhất là góc nhọn		

2. Trong một tam giác có ít nhất là hai góc nhọn		
3. Trong một tam giác góc lớn nhất là góc tù		
4. Trong một tam giác vuông , hai góc nhọn bù nhau		
5. Nếu góc A là góc ở đáy của một tam giác cân thì góc $A < 90^\circ$		
6. Nếu góc A là góc ở đỉnh của một tam giác cân thì góc $A < 90^\circ$		

Lời giải:

Câu	Đúng	Sai
1. Trong một tam giác, góc nhỏ nhất là góc nhọn	Đ	
2. Trong một tam giác có ít nhất là hai góc nhọn	Đ	
3. Trong một tam giác góc lớn nhất là góc tù		S
4. Trong một tam giác vuông, hai góc nhọn bù nhau		S
5. Nếu góc A là góc ở đáy của một tam giác cân thì góc $A < 90^\circ$	Đ	
6. Nếu góc A là góc ở đỉnh của một tam giác cân thì góc $A < 90^\circ$		S

Bài 68 (trang 141 SGK Toán 7 Tập 1): Các tính chất, sau đây được suy ra trực tiếp từ định lý nào?

- a) Góc ngoài của một tam giác bằng tổng hai góc trong không kề với nó.
- b) Trong một tam giác vuông hai góc nhọn phụ nhau.
- c) Trong một tam giác đều, các góc bằng nhau.
- d) Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.

Lời giải:

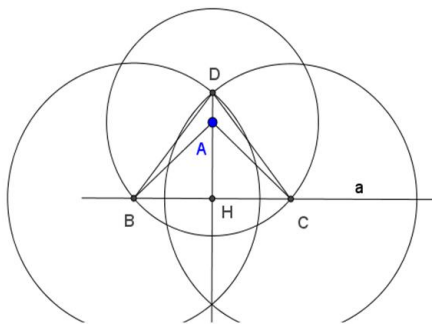
- Các tính chất ở các **câu a, b** được suy ra từ định lý "Tổng ba góc của một tam giác bằng 180° ".

- Tính chất ở **câu c** được suy ra từ định lý "Trong một tam giác cân hai góc ở đáy bằng nhau".

- Tính chất ở **câu d** được suy ra từ định lý: "Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân".

Bài 69 (trang 141 SGK Toán 7 Tập 1): Cho điểm A nằm ngoài đường thẳng a. Vẽ cung tròn tâm A cắt đường thẳng a ở B và C. Vẽ các cung tròn tâm B và tâm C có cùng bán kính sao cho chúng cắt nhau tại một điểm khác A, gọi điểm đó là D. Hãy giải thích vì sao AD vuông góc với đường thẳng a.

Lời giải:



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

$$AB = AC$$

$$DB = DC$$

AD cạnh chung

$$\text{Nên } \triangle ABD = \triangle ACD \text{ (c.c.c)}$$

Gọi H là giao điểm của AD và a

Xét $\triangle AHB$ và $\triangle AHC$ có

$$AB = AC \text{ (gt)}$$

$$\widehat{A_1} = \widehat{A_2}$$

AH cạnh chung

Nên $\triangle AHB = \triangle AHC$ (c.g.c)

Suy ra $\widehat{H_1} = \widehat{H_2}$

$$\text{Ta lại có } \widehat{H_1} + \widehat{H_2} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{H_1} = \widehat{H_2} = 90^\circ$$

Vậy $AD \perp a$ (đpcm).

Bài 68 (trang 141 SGK Toán 7 Tập 1): Các tính chất, sau đây được suy ra trực tiếp từ định lý nào?

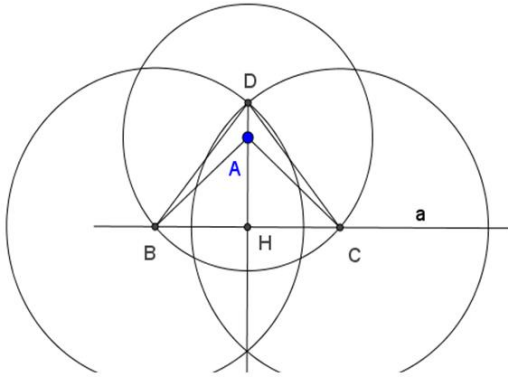
- Góc ngoài của một tam giác bằng tổng hai góc trong không kề với nó.
- Trong một tam giác vuông hai góc nhọn phụ nhau.
- Trong một tam giác đều, các góc bằng nhau.
- Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.

Lời giải:

- Các tính chất ở các **câu a, b** được suy ra từ định lý "Tổng ba góc của một tam giác bằng 180° ".
- Tính chất ở **câu c** được suy ra từ định lý "Trong một tam giác cân hai góc ở đáy bằng nhau".
- Tính chất ở **câu d** được suy ra từ định lý: "Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân".

Bài 69 (trang 141 SGK Toán 7 Tập 1): Cho điểm A nằm ngoài đường thẳng a. Vẽ cung tròn tâm A cắt đường thẳng a ở B và C. Vẽ các cung tròn tâm B và tâm C có cùng bán kính sao cho chúng cắt nhau tại một điểm khác A, gọi điểm đó là D. Hãy giải thích vì sao AD vuông góc với đường thẳng a.

Lời giải:



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

$$AB = AC$$

$$DB = DC$$

AD cạnh chung

Nên $\triangle ABD = \triangle ACD$ (c.c.c)

Gọi H là giao điểm của AD và a

Xét $\triangle AHB$ và $\triangle AHC$ có

$$AB = AC \text{ (gt)}$$

$$\widehat{A_1} = \widehat{A_2}$$

AH cạnh chung

Nên $\triangle AHB = \triangle AHC$ (c.g.c)

$$\text{Suy ra } \widehat{H_1} = \widehat{H_2}$$

$$\text{Ta lại có } \widehat{H_1} + \widehat{H_2} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{H_1} = \widehat{H_2} = 90^\circ$$

Vậy $AD \perp a$ (đpcm).

Bài 70 (trang 141 SGK Toán 7 Tập 1): Cho tam giác ABC cân tại A. Trên tia đối của tia BC lấy điểm M trên tia đối của tia CB lấy điểm N sao cho $BM = CN$.

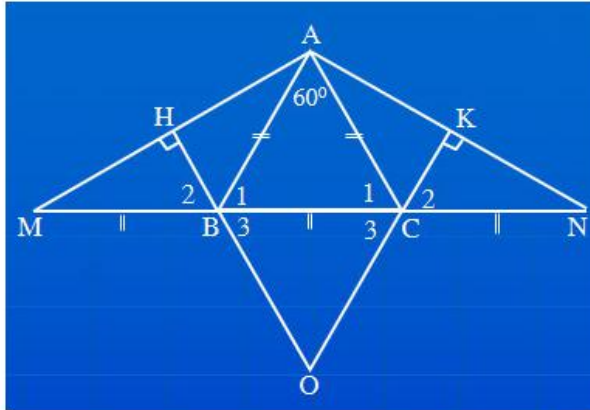
a) Chứng minh rằng tam giác AMN là tam giác cân

b) Kẻ $BH \perp AM$, kẻ $CK \perp AN$. Chứng minh rằng $BH = CK$

c) CMR $AH = AK$

- d) Gọi O là giao điểm của HB và KC. Tam giác OBC là tam giác gì? Vì sao
- e) Khi góc $BAC = 60^\circ$ và $BM = CN = BC$ hãy tính số đo các góc của tam giác AMN và xác định dạng của tam giác OBC

Lời giải:



Hình vẽ các câu bài 70

- a) $\triangle ABC$ cân suy ra

$$\widehat{B_1} = \widehat{C_1} \Rightarrow \widehat{ABM} = \widehat{ACN}$$

Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ACN$ có:

$$AB = AC$$

$$\widehat{ABM} = \widehat{ACN}$$

$$BM = CN \text{ (gt)}$$

$$\text{Nên } \triangle ABM = \triangle ACN \text{ (c.g.c)}$$

$$\text{Suy ra } \widehat{M} = \widehat{N}$$

$$\Rightarrow \triangle AMN \text{ cân ở A}$$

- b) Hai $\triangle$ vuông BHM và CKN có:

$$BM = CN \text{ (gt)}$$

$$\widehat{M} = \widehat{N}$$

$$\text{Nên } \triangle BHM = \triangle CKN \text{ (cạnh huyền - góc nhọn)}$$

$$\text{Suy ra } BH = CK$$

- c) Theo câu a ta có $\triangle AMN$ cân ở A nên $AM = AN$

Theo câu b ta có $\triangle BHM = \triangle CKN$ nên suy ra $HM = KN$

Do đó $AH = AM - HM = AM - KN = AK$

Vậy $AH = AK$

d) $\triangle BHM = \triangle CKN$ suy ra

$$\widehat{B_2} = \widehat{C_2}$$

Mà $\widehat{B_2} = \widehat{B_3}$ và $\widehat{C_2} = \widehat{C_3}$ (đối đỉnh)

Nên $\widehat{B_3} = \widehat{C_3}$

Vậy $\triangle OBC$ là $\triangle$ cân

e) $\triangle$ cân ABC có $\widehat{BAC} = 60^\circ$ nên là $\triangle$ đều

Do đó $AB = BC = AC = BM = CN$

$$\widehat{ABM} = \widehat{ACN} = 120^\circ$$

$\triangle ABM$ cân ở B nên $\widehat{M} = \widehat{BAM} = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$

Suy ra $\widehat{ANM} = \widehat{AMN} = 30^\circ$

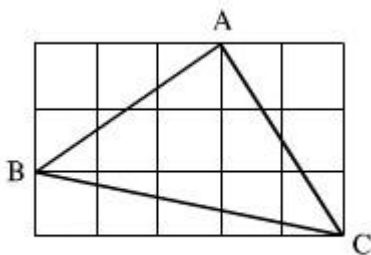
Và $\widehat{MAN} = 180^\circ - (\widehat{AMN} + \widehat{ANM}) = 120^\circ$

$\triangle HBM$ có $\widehat{B_2} = 90^\circ - \widehat{HMB} = 60^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{B_2} = \widehat{B_3} = 60^\circ$$

$\Rightarrow \triangle BOC$ là tam giác đều.

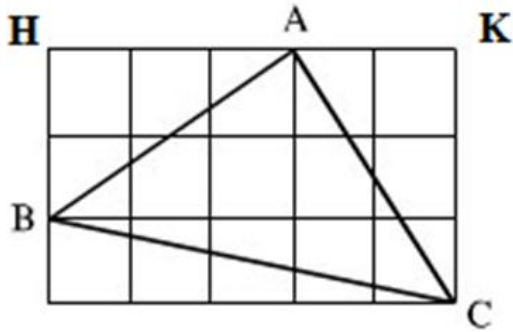
Bài 71 (trang 141 SGK Toán 7 Tập 1): Tam giác ABC trên giấy kẻ ô vuông là tam giác gì.



Hình 151

Lời giải:

Vẽ lại hình:



Xét $\triangle AHB$ và $\triangle CKA$ có:

$$AH = CK$$

$$\widehat{H} = \widehat{K}$$

$$HB = KA$$

Nên $\triangle AHB = \triangle CKA$ (c.g.c)

Suy ra $AB = AC$, $\widehat{BAH} = \widehat{ACK}$

Ta lại có $\widehat{ACK} + \widehat{CAK} = 90^\circ$

Nên $\widehat{BAH} + \widehat{CAK} = 90^\circ$

Do đó $\widehat{BAC} = 90^\circ$

Vậy $\triangle ABC$ là tam giác vuông cân.

Bài 72 (trang 141 SGK Toán 7 Tập 1): Đồ vui: Dũng đồ Cường dùng 12 que diêm bằng nhau để sắp xếp thành.

- a) Một tam giác đều.
- b) Một tam giác cân mà không đều.
- c) Một tam giác vuông.

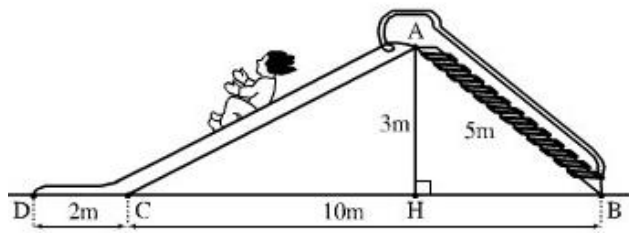
Em hãy giúp Cường trong trường hợp trên.

Lời giải:

- a) Xếp tam giác đều: Xếp tam giác với mỗi cạnh là bốn que diêm.
- b) Một tam giác cân mà không đều: 2 cạnh bên 5 que diêm, cạnh đáy 2 que.

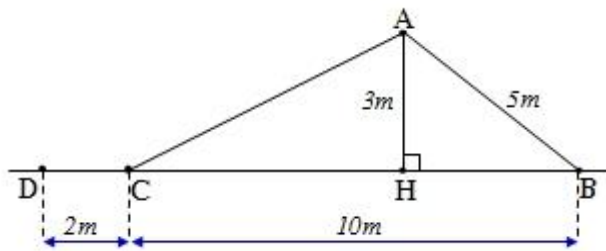
c) Xếp tam giác vuông: Xếp tam giác có các cạnh lần lượt là ba, bốn và năm que diêm. (Cạnh huyền 5 que diêm, 2 cạnh bên lần lượt là 3, 4 que diêm vì $5^2 = 3^2 + 4^2$).

Bài 73 (trang 141 SGK Toán 7 Tập 1): Đố. Trên hình 152, một cầu trượt có đường lên BA dài 5m, độ cao AH = 3m, độ dài BC = 10m, CD = 2m. Bạn Mai nói rằng đường trượt tổng cộng ACD gấp hơn hai lần đường lên BA. Bạn Vân nói rằng điều đó không đúng? Ai đúng ai sai.



Hình 152

Lời giải:



Tam giác AHB vuông tại H nên theo định lý Pi-ta-go ta có:

$$HB^2 = AB^2 - AH^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$

Suy ra $HB = 4$ (m)

Và $HC = BC - HB = 10 - 4 = 6$ (m)

Tam giác AHC vuông tại H nên $AC^2 = AH^2 + HC^2 = 3^2 + 6^2 = 9 + 36 = 45$

Suy ra $AC = \sqrt{45}$

Độ dài đường trượt ACD bằng:

$$6,7 + 2 = 8,7 \text{ (m)}$$

Và hai lần đường lên BA bằng $5 \cdot 2 = 10$ (m)

Đo độ dài đường trượt ACD chưa bằng hai lần đường lên BA

Vậy bạn Mai nói sai, bạn Vân nói đúng



VnDoc - Tải tài liệu, văn bản pháp luật, biểu mẫu miễn phí

Xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-7>



VnDoc - Tải tài liệu, văn bản pháp luật, biểu mẫu miễn phí