

HÌNH HỌC 8

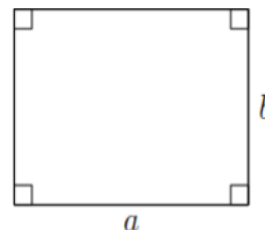
Tuần 13 từ 29/11/2021 đến 03/12/2021

Bài 2. DIỆN TÍCH HÌNH CHỮ NHẬT

I. Lý thuyết

1. Khái niệm về diện tích đa giác

- Số đo của một phần mặt phẳng bị giới hạn bởi một đa giác được gọi là diện tích đa giác đó.
- Mỗi đa giác có một diện tích xác định. Diện tích đa giác là một số dương.
- Diện tích đa giác có các tính chất sau
 - ✓ Hai tam giác bằng nhau có diện tích bằng nhau.
 - ✓ Nếu một đa giác được chia thành những đa giác không có điểm trong chung thì diện tích của nó bằng tổng diện tích của những đa giác đó.
 - ✓ Nếu chọn hình vuông có cạnh bằng 1cm, 1dm, 1m,... làm đơn vị đo diện tích thì đơn vị diện tích tương ứng là 1cm^2 , 1dm^2 , 1m^2 ,...
- Diện tích đa giác ABCDE thường được kí hiệu là S_{ABCDE} .



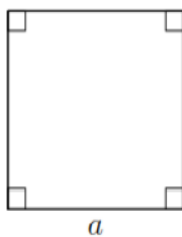
2. Diện tích hình chữ nhật

- Diện tích hình chữ nhật bằng tích độ dài hai kích thước của nó.

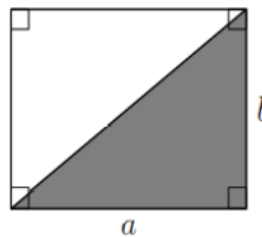
$$S = ab \text{ (với } a, b \text{ là hai kích thước của hình chữ nhật).}$$

3. Diện tích hình vuông, tam giác vuông

- Diện tích hình vuông bằng bình phương cạnh của nó.
- Diện tích tam giác vuông bằng nửa tích độ dài hai cạnh góc vuông.
- Diện tích tam giác vuông bằng một nửa diện tích của hình chữ nhật có hai kích thước là hai cạnh góc vuông của tam giác vuông đó.



$$S = a^2.$$



$$S = \frac{1}{2}ab.$$

II. Bài tập

Bài 1. Diện tích hình chữ nhật thay đổi như thế nào nếu:

- Chiều dài tăng 6 lần, chiều rộng giảm 3 lần?
- Chiều dài giảm 25 %, chiều rộng tăng 15%?

Bài 2. Tính diện tích của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng 10 cm, một cạnh góc vuông bằng 6 cm.

Bài 3. Tính các cạnh của hình chữ nhật biết:

a) Tỉ số các cạnh là 3 : 4 và diện tích của nó là 1200 cm^2 .

b) Bình phương độ dài một cạnh là 9 cm^2 và diện tích của nó là 18 cm^2 .

Gợi ý làm bài

Bài 1.

a) Gọi a , b lần lượt là hai kích thước của hình chữ nhật, ta có

$$S_m = 6a \cdot \frac{b}{3} = 2ab = 2S.$$

Do đó diện tích tăng 2 lần.

b) Diện tích mới giảm $1 - 0,75 \cdot 1,15 = 0,1375 = 13,75\%$.



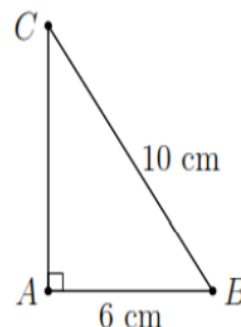
Bài 2.

Lời giải

Xét tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6 \text{ cm}$ và $BC = 10 \text{ cm}$, ta có:

$$AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = 8 \text{ cm}.$$

Diện tích tam giác ABC là $S = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24 \text{ cm}^2$.



Bài 3.

Lời giải

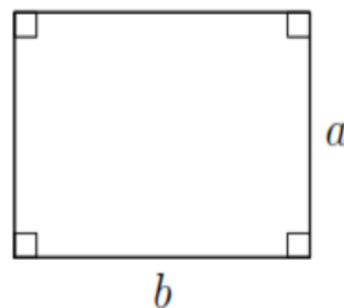
a) Gọi độ dài các cạnh của hình chữ nhật là a , b khi đó:

$\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ và $ab = 1200$. Ta có

$$a = \frac{3}{4}b \Rightarrow \frac{3}{4}b^2 = 1200 \Leftrightarrow b = 1600 \Leftrightarrow b = 40.$$

Từ đó tìm được $a = 30 \text{ cm}$ và $b = 40 \text{ cm}$.

b) $a^2 = 9$ và $ab = 18$, từ đó tìm được $a = 3 \text{ cm}$ và $b = 6 \text{ cm}$.



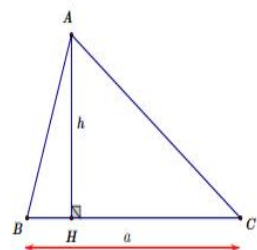
Bài 3. DIỆN TÍCH TAM GIÁC

I. Lý thuyết

1. Diện tích tam giác

- Diện tích tam giác bằng nửa tích của một cạnh với chiều cao ứng cạnh đó.

$$S = \frac{1}{2}ah.$$



với

2. Hệ quả

- Hai tam giác có cạnh đáy bằng nhau và chiều cao bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
- Hai tam giác có một cạnh bằng nhau thì tỉ số diện tích của hai tam giác đó bằng tỉ số của hai chiều cao tương ứng.
- Hai tam giác có một đường cao bằng nhau thì tỉ số diện tích của hai tam giác đó bằng tỉ số của hai cạnh tương ứng.

II. Bài tập

Bài 1. Cho $\triangle ABC$, đường cao AH . Biết $AB = 15$ cm, $AC = 41$ cm và $HB = 12$ cm. Tính diện tích tam giác ABC .

Bài 2. Cho $\triangle ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Chứng minh

$$S_{AMN} = \frac{1}{2}S_{AMC} = \frac{1}{4}S_{ABC}.$$

Bài 3. Cho tam giác ABC cân tại A , đường cao AH . Biết $BC = 6$ cm và $AB = 5$ cm.

a) Tính diện tích tam giác ABC .

b) Tính độ dài đường cao ứng với cạnh AB .

Gợi ý làm bài

Bài 1.

Trong $\triangle ABH$ vuông tại $\widehat{AHB}$, ta có

$$AB^2 = AH^2 + HB^2$$

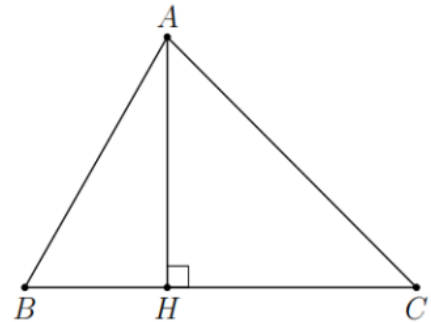
$$\Rightarrow AH^2 = AB^2 - HB^2 = 15^2 - 12^2 = 81 \Rightarrow AH = 9 \text{ cm.}$$

Trong $\triangle AHC$ vuông tại $\widehat{AHC}$, ta có

$$AC^2 = AH^2 + HC^2 \Rightarrow HC^2 = AC^2 - AH^2 = 41^2 - 9^2 = 1600 \Rightarrow HC = 40 \text{ cm.}$$

Suy ra $BC = HB + HC = 40 + 12 = 52 \text{ cm.}$

$$\text{Vậy } S = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = 234 \text{ cm}^2.$$



Bài 2.

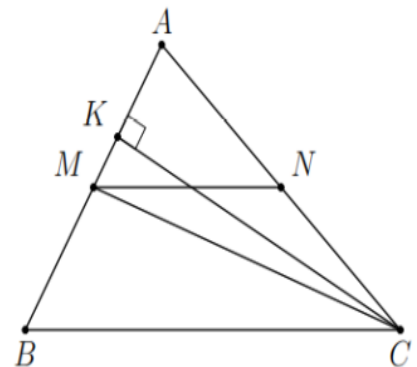
Gọi H là hình chiếu của M lên AC , ta có

$$\begin{aligned} S_{AMN} &= \frac{1}{2} \cdot MH \cdot AN \\ &= \frac{1}{2} \cdot MH \cdot \frac{1}{2} \cdot AC \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot MH \cdot AC = \frac{1}{2} S_{AMC}. \end{aligned}$$

Gọi K là hình chiếu của C lên AB , ta có

$$\begin{aligned} S_{AMC} &= \frac{1}{2} \cdot CK \cdot AM \\ &= \frac{1}{2} \cdot CK \cdot \frac{1}{2} \cdot AB \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot CK \cdot AB = \frac{1}{2} S_{ABC}. \end{aligned}$$

$$\text{Do đó } S_{AMN} = \frac{1}{4} S_{ABC}.$$



Bài 3.

a) Do tam giác ABC cân tại A nên $AB = AC = 5$ cm, $BH = HC = \frac{1}{2}BC = 3$ cm.

Xét $\triangle ABH$ vuông tại H , ta có

$$AH^2 = AB^2 - HB^2 = 5^2 - 3^2 = 16 \Rightarrow AH = 4 \text{ cm.}$$

$$\text{Vậy } S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = 12 \text{ cm}^2.$$

b) Gọi K là chân đường cao của tam giác ABC kẻ từ C .

$$\text{Ta có } S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot CK \cdot AB$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot CK \cdot 5 = 12 \Rightarrow CK = \frac{24}{5} \text{ cm.}$$

