

Giải Toán 7 VNEN Bài 4: Đường trung tuyến của tam giác, tính chất ba đường trung tuyến của tam giác

A. Hoạt động khởi động

(Sgk trang 74)

B. Hoạt động hình thành kiến thức

a) Đọc kỹ nội dung sau (Sgk trang 74)

b) Đọc và làm theo yêu cầu

- Cho tam giác ABC với các trung tuyến AD, BE, CF. Gọi G là trọng tâm của tam giác.

Vẽ hình theo giả thiết trên vào hình 39 rồi điền vào chỗ trống cho hợp lý.

$$\frac{GA}{DA} = \frac{2}{3} \cdot \frac{GB}{...} = \frac{2}{3} \cdot \frac{GB}{...} = \frac{...}{FC} = \frac{...}{...}$$

- Cho G là trọng tâm tam giác DEF, DH là đường trung tuyến.

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\frac{DG}{DH} = \frac{1}{2}$ B. $\frac{DG}{DH} = 3$

C. $\frac{GH}{DH} = \frac{1}{3}$ D. $\frac{GH}{DG} = \frac{2}{3}$

Trả lời:

- Điền lần lượt: DB, DB, GC, $\frac{2}{3}$

- Đáp án C

C. Hoạt động luyện tập

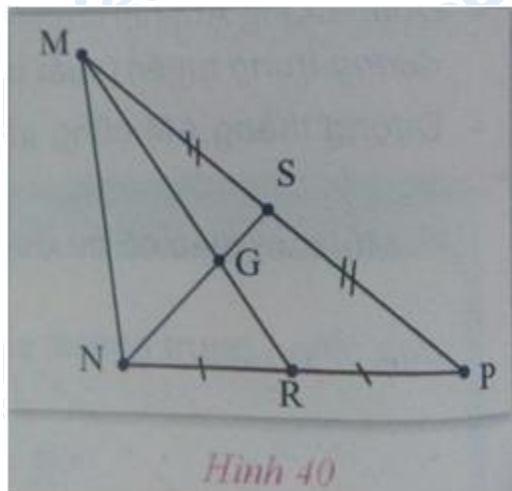
1. (trang 76 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Đọc và làm theo yêu cầu

a) Thực hành đo đạc (Sgk)

b) Cho hình 40. Điền số thích hợp vào chỗ trống (...) trong mỗi đẳng thức sau (theo mẫu):

$MG = 2 GR ; GR = \dots MR ; GR = \dots MG$

$NS = \dots NG ; NS = \dots GS ; NG = \dots GS$



Hình 40

Trả lời:

b) $MG = 2 GR ; GR = \frac{1}{3} MR ; GR = \frac{1}{2} MG$

$NS = \frac{3}{2} NG ; NS = 3 GS ; NG = 2 GS$

2. (trang 76 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3). Hãy làm các bài tập sau

Bài 1: Cho tam giác ABC. Trên tia đối của tia BA lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = \frac{1}{3} BC$. Gọi K là giao điểm của AE và CD. Chứng minh rằng $DK = KC$.

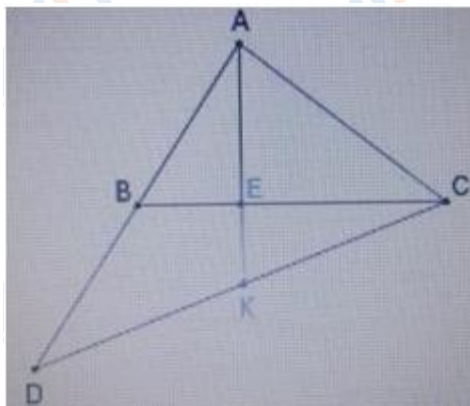
Bài 2: Cho tam giác ABC cân tại A có $AB = AC = 5\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$. Kẻ trung tuyến AM.

a) Chứng minh rằng AM vuông góc với BC

b) Tính độ dài AM.

Trả lời:

Bài 1.



Ta có:

$$BE = \frac{1}{3}BC \text{ mà: } BE + EC = BC$$

$$\frac{1}{3}BC + EC = BC$$

$$\Rightarrow EC = BC - \frac{1}{3}BC = \frac{2}{3}BC$$

Xét $\triangle ACD$ ta có:

CB là trung tuyến (vì $AB = BD$)

$$CE = \frac{2}{3}BC ; E \in BC$$

$\Rightarrow E$ là trọng tâm của tam giác ACD .

Mà: $E \in AK$

$\Rightarrow AK$ là trung tuyến của tam giác ACD

$\Rightarrow K$ là trung điểm của DC nên $DK = KC$.

Bài 2:

a) Xét tam giác ABM và ACM có:

- $AB = AC$ (gt)

- AM chung

- $BM = CM$ (M là trung điểm của BC)

⇒ Tam giác ABM bằng tam giác ACM

$$\Rightarrow \widehat{AMB} = \widehat{AMC}$$

Mà $\widehat{AMB} + \widehat{AMC} = 180^\circ$ (kề bù)

⇒ $\widehat{AMB} = \widehat{AMC} = 90^\circ \Rightarrow AM$ vuông góc với BC.

b) Ta có: $BM = CM = BC : 2 = 1.5$

Theo câu a có tam giác ABM vuông tại M. Áp dụng định lý Pitago ta có:

$$AB^2 = AM^2 + BM^2$$

$$\Rightarrow AM^2 = AB^2 - BM^2$$

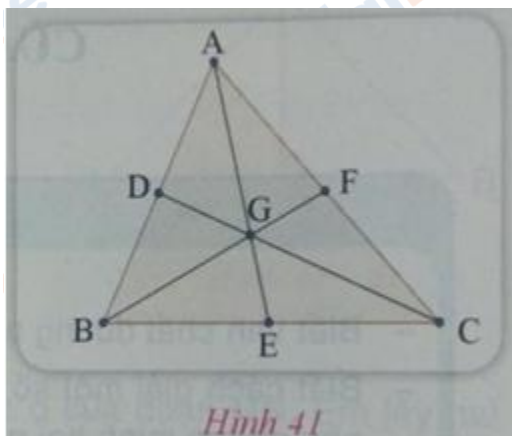
$$\Rightarrow AM^2 = 5^2 - (1.5)^2$$

$$\Rightarrow AM = \sqrt{22,75}$$

D. Hoạt động vận dụng

1. (trang 77 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3).

Cho tam giác ABC, có G là trọng tâm. Diện tích của các tam giác AGB, BGC và AGC có bằng nhau hay không (h.41)?



Hình 41

Trả lời:

- Ta có: AE là trung tuyến của tam giác ABC nên $S_{\triangle ABE} = S_{\triangle ACE} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC}$

Do G là trọng tâm của tam giác ABC nên ta có: $AG = \frac{2}{3} AE$; $GE = \frac{1}{3} AE$

Xét ba tam giác ABE, ABG và BGE có: +) chung đường cao hạ từ B

$$+) AG = \frac{2}{3} AE; GE = \frac{1}{3} AE$$

$$\text{Suy ra: +) } S_{\triangle ABG} = \frac{2}{3} S_{\triangle ABE} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{\triangle ABC} = \frac{1}{3} S_{\triangle ABC}$$

$$+) S_{\triangle BGE} = \frac{1}{3} S_{\triangle ABE} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot S_{\triangle ABC} = \frac{1}{6} S_{\triangle ABC}$$

- Tương tự ta có: +) $S_{\triangle ACG} = \frac{1}{3} S_{\triangle ABC}$

$$+) S_{\triangle CGE} = \frac{1}{6} S_{\triangle ABC}$$

$$\text{Suy ra: } S_{\triangle BGC} = S_{\triangle BGE} + S_{\triangle CGE} = \frac{1}{3} S_{\triangle ABC}$$

Nên: $S_{\triangle ABG} = S_{\triangle ACG} = S_{\triangle BGC}$

E. Hoạt động tìm tòi mở rộng

1. (trang 77 toán lớp 7 VNEN tập 2 chương 3).

Một chiếc bánh ga-tô đặc biệt có hình tam giác. Làm thế nào để chia chiếc bánh này thành ba phần bằng nhau đều có dạng hình tam giác, mà mỗi phần đều chứa một cạnh của tam giác ban đầu?

Trả lời:

- Để chia chiếc bánh này thành ba phần bằng nhau đều có dạng hình tam giác, mà mỗi phần đều chứa một cạnh của tam giác ban đầu, ta làm như sau:

+ B1: Xác định trọng tâm của tam giác

+ B2: Nối trọng tâm với các đỉnh của tam giác

+ B3: Cắt bánh theo các đường nối ở bước 2