

Bài 12: Cho góc $\angle xBy < 90^\circ$. Trên tia Bx có hai điểm A, D (A nằm giữa B và D) sao cho $\frac{DB}{DA} = \frac{11}{8}$. Trên tia By có hai điểm C, E (C nằm giữa B và E). Tính $\frac{EC}{EB}$ và chứng minh rằng $AC \parallel DE$.

Bài 13: Cho tứ giác ABCD. Qua điểm E trên cạnh AD kẻ đường thẳng song song với cạnh DC và cắt AC ở G. Qua G kẻ đường thẳng song song với CB và cắt AB ở H.

- 1) Tỉ số $\frac{GA}{GC}$ bằng những tỉ số nào?
- 2) Chứng minh $HE \parallel BD$.

Bài 14: Cho tứ giác ABCD có $\angle A = \angle C = 90^\circ$. Từ điểm M trên BD kẻ $ME \perp AD$ ở E, $MF \perp CD$ ở F. Chứng minh $EF \parallel AC$.

1) Cho tam giác ABC nhọn, có AM là đường trung tuyến, O là điểm bất kỳ thuộc đoạn AM. Trên tia đối của tia MA lấy K sao cho $MK = MO$. Gọi E là giao điểm của BO và AC. Gọi F là giao điểm của CO và AB. Chứng minh tứ giác BOCK là hình bình hành.

- 2) Chứng minh $\frac{AF}{AB} = \frac{AO}{AK}$.
- 2) Chứng minh $\frac{AF}{AB} = \frac{AO}{AK}$.

4) Cho tam giác ABC nhọn, có AO là đường trung tuyến, T là điểm bất kỳ thuộc tia đối OA. Trên tia đối của tia OT lấy K sao cho $OK = OT$. Gọi N là giao điểm của BT và AC. Gọi M là giao điểm của CT và AB. Chứng minh tứ giác BKCT là hình bình hành.

- 5) Chứng minh $\frac{AC}{AN} = \frac{AK}{AT}$.
- 6) Chứng minh $BC \parallel MN$.

Bài 15: Cho tam giác ABC nhọn có AD, BE, CF là ba đường cao cắt nhau tại H. Vẽ $DK \perp AB$ tại K, $DN \perp AC$ tại N.

- 1) Chứng minh $\frac{AF}{AK} = \frac{AH}{AD}$.
- 2) Chứng minh $EF \parallel KN$.

Bài 16: Cho tứ giác ABCD. Lấy điểm I trên cạnh AD sao cho $AI = 2ID$. Lấy điểm K trên cạnh BC sao cho $BC = 3BK$. Lấy điểm M trên cạnh CD sao cho $IM \parallel AC$. Chứng minh: $MK \parallel BD$.

Bài 17: Cho điểm O thuộc miền trong của $\triangle ABC$. Gọi D, E, F lần lượt thuộc đoạn thẳng OA, OB, OC sao cho $DE \parallel AB$, $DF \parallel AC$. Tỉ số $\frac{DO}{DA}$ bằng những tỉ số nào? Chứng minh $EF \parallel BC$.

Bài 18: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Gọi M, N, K lần lượt là hình chiếu của D lên AB, AD và BE.

- 1) Chứng minh $\frac{AF}{AM} = \frac{AH}{AD}$ và $EF \parallel MN$.
- 2) Chứng minh $\frac{BM}{BF} = \frac{BD}{BC}$ và $MK \parallel EF$.
- 3) Chứng minh M, N, K thẳng hàng.

Bài 2: ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA MỘT TAM GIÁC

*Kiến thức cần nhớ

Định nghĩa: Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.

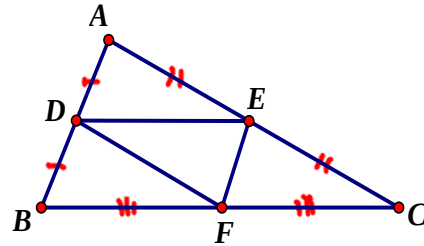
Tính chất: Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh ấy.

Chú ý: Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh của tam giác và song song với cạnh thứ hai thì đi qua trung điểm của cạnh thứ ba.

❖ **Ví dụ 1:** Trong hình bên tìm các đường trung bình của $\triangle ABC$.

Hướng dẫn giải:

Vì D,E lần lượt là trung điểm của cạnh AB,AC nên DE là đường trung bình của $\triangle ABC$. Tương tự ta cũng có DF,EF là các đường trung bình của $\triangle ABC$.



❖ **Ví dụ 2:** Trong hình 6, cho biết $BC=24\text{cm}$.

a) Chứng minh $HK \parallel MN$.

b) Tính độ dài MN và HK.

Hướng dẫn giải:

a) Xét $\triangle ABC$ ta có

H là trung điểm của AC(gt)

K là trung điểm của AB(gt)

$\Rightarrow HK$ là đường trung bình của tam giác ABC

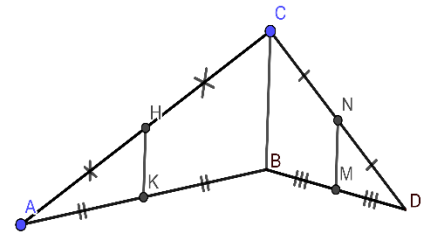
$$\Rightarrow HK \parallel BC \text{ và } HK = \frac{1}{2}BC \quad (1)$$

Tương tự: MN là đường trung bình của $\triangle BCD$

$$\text{Suy ra } MN \parallel BC \text{ và } MN = \frac{1}{2}BC \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $HK \parallel BC$

$$\text{b) Ta có } HK = MN = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \cdot 24 = 12(\text{cm})$$



Hình 6

BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Cho tam giác ABC, vẽ đường thẳng d đi qua trung điểm D của cạnh AB, song song với cạnh BC và cắt AC tại E. Chứng minh E là trung điểm của AC.

Bài 2: Tìm độ dài của cạnh BC trong hình bên.

