

# TÓM TẮT LÝ THUYẾT

## ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC

### 1. Định nghĩa

Đường trung bình của tam giác là đường thẳng nối trung điểm hai cạnh của 1 tam giác.

### 2. Tính chất

#### Định lý 1.

Đường thẳng đi qua trung điểm 1 cạnh và song song với cạnh thứ 2 thì đi qua trung điểm của cạnh thứ 3.

#### Định lý 2.

Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh còn lại và có độ dài bằng nửa cạnh đó.

## ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA HÌNH THANG

### 1. Định nghĩa

Đường trung bình của hình thang là đoạn thẳng nối trung điểm của hai cạnh bên của hình thang.

### 2. Tính chất

#### Định lý 3.

Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh bên của hình thang và song song với hai đáy thì đi qua trung điểm cạnh bên thứ hai.

#### Định lý 4.

Đường trung bình của hình thang thì song song với hai cạnh đáy và bằng nửa tổng hai đáy.

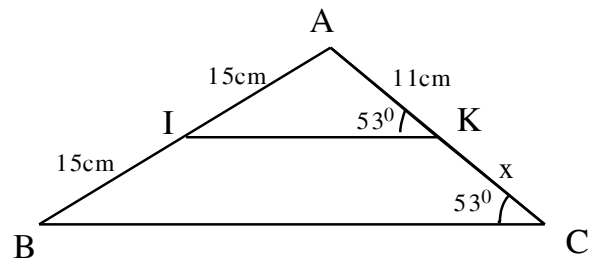
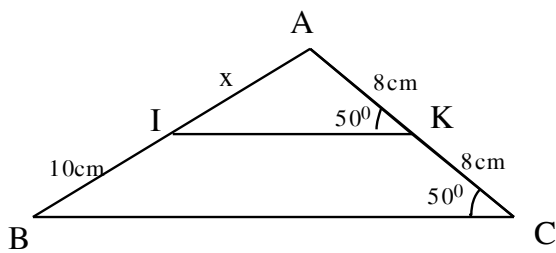
## BÀI TẬP ÁP DỤNG

**Bài 1.** Cho tam giác ABC, đường trung tuyến AM.

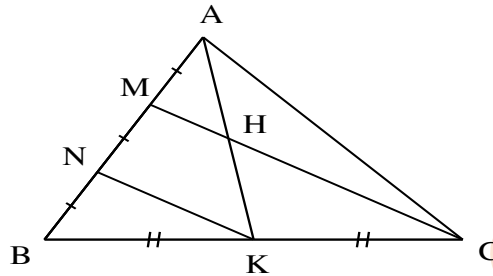
- Lấy điểm D thuộc AC sao cho  $DC=2AD$ , gọi I là giao điểm của BD và AM. Chứng minh  $AI = MI$ .
- Gọi I là trung điểm AM. D là giao điểm của BI và AC. Chứng minh  $DC = 2AD$ .

**Bài 2.** Cho tam giác ABC, các đường trung tuyến BE, CD cắt nhau tại G. Gọi I, K theo thứ tự là trung điểm của BG, CG. Chứng minh  $DE // IK$ .

**Bài 3.** Tìm x trong hình vẽ sau



**Bài 4.** Chứng minh  $AH = HK$ , biết hình vẽ với các giả thiết sau:



**Bài 5.** Cho tam giác ABC vuông tại B, góc  $A = 60^\circ$ , đường phân giác của góc A là AD. Gọi M, N, I theo thứ tự là trung điểm của AD, AC, CD.

- Chứng minh BNMI là hình thang cân.
- Tính các góc của hình thang cân trên.

**Bài 6.** Cho tứ giác ABCD, gọi E, F, I theo thứ tự là trung điểm của AD, BC, CA. Chứng minh ABCD là hình thang khi I, E, F thẳng hàng.

**Bài 7.** Cho hình thang ABCD ( $AB \parallel CD$ ). Gọi E, F, I, K theo thứ tự là trung điểm AD, BC, CA, BD. Tính độ dài các đoạn thẳng EK, KI, IF biết:

- $AB = 12\text{cm}$ ,  $CD = 16\text{cm}$
- $AB = 8\text{cm}$ ,  $CD = 6\text{cm}$

**Bài 8.** Cho tam giác ABC, M và N theo thứ tự là trung điểm AB và AC. Trên tia đối của tia MN lấy điểm P sao cho  $NP = MN$ . Chứng minh:

- Chứng minh  $MP = BC$
- $CP \parallel AB$
- $MB = CP$

**Bài 9.** Cho tam giác BAC, M là trung điểm của BC, I là trung điểm của AM. Chứng minh  $BD = 2 \cdot AD$ .

**Bài 10.** Cho  $\triangle ABC$ , gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AB, AC và BC. Nối AP cắt MN tại I. Chứng minh I là trung điểm chung của AP và M.

**Bài 11.** Cho  $\triangle ABC$ . Trên các cạnh AB, AC lấy D, E sao cho  $AD = \frac{1}{4} AB$ ;  $AE = \frac{1}{2} AC$ . DE

cắt BC tại F. Chứng minh:  $CF = \frac{1}{2} BC$

**Bài 12.** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A có  $AB = 8$ ;  $BC = 17$ . Vẽ vào trong  $\triangle ABC$  một tam giác vuông cân DAB có cạnh huyền AB. Gọi E là trung điểm BC. Tính DE.

**Bài 13.** Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F, K theo thứ tự là trung điểm của AD, BC, AC.

a) So sánh độ dài EK và CD, KF và AB.

b) Chứng minh rằng  $EF \leq \frac{AB + CD}{2}$

**Bài 14.** Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F, I theo thứ tự là trung điểm của AD, BC, AC.

a) Chứng minh rằng :  $EI \parallel CD, IF \parallel AB$ .

b) Chứng minh rằng  $EF \leq \frac{AB + CD}{2}$

**Bài 15.** Cho hình thang ABCD có đáy AB, CD. Gọi E, F, I theo thứ tự là trung điểm của AD, BC, AC. Chứng minh rằng ba điểm E, I, F thẳng hàng.

**Bài 16.** Cho tam giác ABC, các trung tuyến BE và CD cắt nhau tại G. Gọi I, K theo thứ tự là trung điểm của GB, GC. Chứng minh rằng DE song song và bằng IK.

**Bài 17.** Cho tam giác ABC, điểm D thuộc cạnh AC sao cho  $AD = DC$ . Gọi M là trung điểm của BC, I là giao điểm của BD và AM. Chứng minh rằng  $AI = IM$ .

**Bài 18.** Cho tam giác ABC, đường trung tuyến AM. Gọi D là trung điểm của AM, E là giao điểm của BD và AC. Chứng minh rằng  $AE = \frac{1}{2} \cdot EC$ .

**Bài 19.** Cho tam giác ABC. Vẽ đường cao AH. Gọi D, E theo thứ tự là trung điểm của các cạnh AB và AC. Vẽ DI và EK cùng vuông góc với BC. Chứng minh rằng :

a)  $DI = EK$ .

b)  $IK = \frac{1}{2} BC$

**Bài 20.** Cho tam giác ABC. Điểm D, E thuộc cạnh AB sao cho  $AD = DE = EB$ . Vẽ DG và EF song song với BC.

a) Chứng minh rằng  $AG = GF = FC$ .

b) Cho  $DG = 5\text{cm}$ . Tính BC.

**Bài 21.** Cho hình thang ABCD ( $AB \parallel CD$ ). gọi E, F, I, K theo thứ tự là trung điểm của AD, BC, AC, BD. Tính độ dài các đoạn thẳng EK, KI, IF biết  $AB = 18\text{cm}$  và  $CD = 12\text{cm}$ .

**Bài 22.** Cho hình thang ABCD ( $AB \parallel CD$ ) có  $AB = a, CD = b$ . Trên AD lấy hai điểm E, F sao cho  $AE = EF = FD$ , trên BC lấy hai điểm M, N sao cho  $BM = MN = NC$ . Tính độ dài các đoạn EM, FN theo a và b.

**Bài 23.** Cho BD là đường trung tuyến của tam giác ABC. E là trung điểm của đoạn thẳng AD, F là trung điểm của đoạn thẳng DC, M là trung điểm của cạnh AB, N là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng  $ME \parallel NF$ .

**Bài 24.** Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia BA lấy điểm D sao cho  $BD = AB$ . Gọi K là giao điểm của DM và AC. Chứng minh rằng  $AK = 2KC$ .