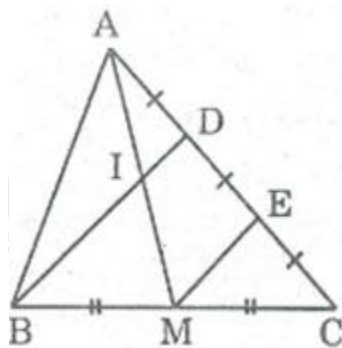


Giải sách bài tập Toán hình 8 trang 84, 85 tập 1 Bài 4: Đường trung bình của tam giác, của hình thang được giải đáp chi tiết và rõ ràng nhất, giúp cho các bạn học sinh có thể tham khảo và chuẩn bị tốt nhất cho bài học sắp tới nhé.

Giải bài 34 SBT Toán hình lớp 8 tập 1 trang 84

Cho tam giác ABC, điểm D thuộc cạnh AC sao cho $AD = \frac{1}{2} DC$, Gọi M là trung điểm của BC, I là giao điểm của BD và AM. Chứng minh: $AI = IM$

Lời giải:



Gọi E là trung điểm của DC

Trong $\triangle BDC$, ta có:

M là trung điểm của BC (gt)

E là trung điểm của CD (gt)

Nên ME là đường trung bình của $\triangle BDC$

$\Rightarrow ME \parallel BD$ (tính chất đường trung bình tam giác)

Suy ra: $DI \parallel ME$

$AD = \frac{1}{2} DC$ (gt)

$DE = \frac{1}{2} DC$ (cách vẽ)

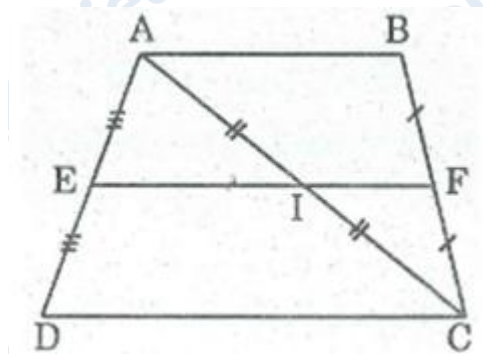
$\Rightarrow AD = DE$ và $DI \parallel ME$

Nên $AI = IM$ (tính chất đường trung bình của tam giác).

Giải bài 35 trang 84 SBT lớp 8 Toán hình tập 1

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, F, I thẳng hàng.

Lời giải:



* Hình thang ABCD có $AB \parallel CD$

E là trung điểm của AD (gt)

F là trung điểm của BC (gt)

Nên EF là đường trung bình của hình thang ABCD

$EF \parallel CD$ (tính chất đường trung bình hình thang) (1)

* Trong $\triangle ADC$ ta có:

E là trung điểm của AD (gt)

I là trung điểm của AC (gt)

Nên EI là đường trung bình của $\triangle ADC$

$\Rightarrow EI \parallel CD$ (tính chất đường trung bình tam giác) (2)

Từ (1) và (2) và theo tiên đề Ôclit ta có đường thẳng EF và EI trùng nhau. Vậy E, F, I thẳng hàng

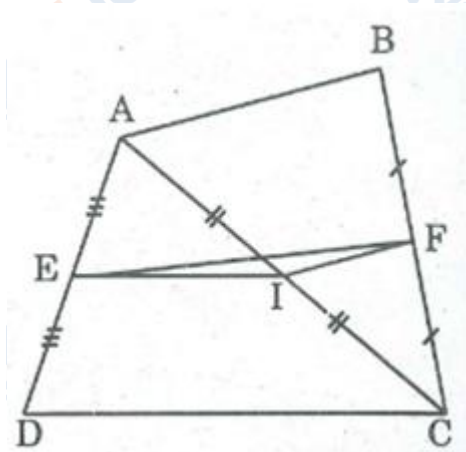
Giải bài 36 Toán hình lớp 8 SBT trang 84 tập 1

Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F, I theo thứ tự là trung điểm của AD, BC, AC. Chứng minh rằng:

a. $EI // CD, IF // AB$

b. $EF \leq \frac{AB + CD}{2}$

Lời giải:



a. * Trong tam giác ADC, ta có:

E là trung điểm của AD (gt)

I là trung điểm của AC (gt)

Nên EI là đường trung bình của ΔADC

$\Rightarrow EI // CD$ (tính chất đường trung bình của tam giác) và $EI = CD / 2$

* Trong tam giác ABC, ta có:

I là trung điểm của AC

F là trung điểm của BC

Nên IF là đường trung bình của ΔABC

$\Rightarrow IF // AB$ (tính chất đường trung bình của tam giác) và $IF = AB / 2$

b. Với 3 điểm E, I, F bất kì ta có: $EF \leq EI + IF$ (dấu “=” xảy ra khi I nằm giữa E và F) mà $EI = CD / 2$; $IF = AB / 2$ (chứng minh trên)

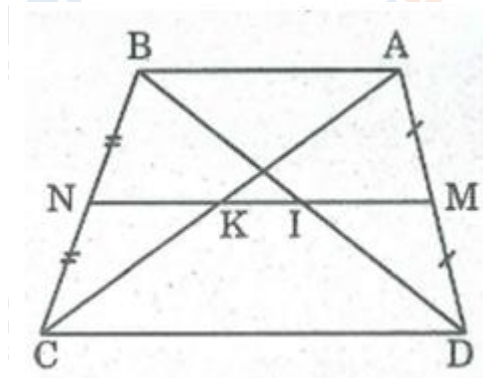
$$\Rightarrow EF \leq \frac{CD}{2} + \frac{AB}{2}$$

Vậy $EF \leq \frac{AB + CD}{2}$ (dấu bằng xảy ra khi $AB \parallel CD$)

Giải bài 37 trang 84 tập 1 SBT Toán hình lớp 8

Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$), M là trung điểm của AD, N là trung điểm của BC. Gọi I, K theo thứ tự là giao điểm của MN với BD, AC. Cho biết $AB = 6\text{cm}$, $CD = 14\text{cm}$. Tính độ dài MI, IK, KN.

Lời giải:



Hình thang ABCD có $AB \parallel CD$

M là trung điểm của AD (gt)

N là trung điểm của BC (gt)

Nên MN là đường trung bình của hình thang ABCD $\Rightarrow MN \parallel AB \parallel CD$

$$MN = (AB + CD) / 2 = (6 + 14) / 2 = 10 \text{ (cm)}$$

* Trong tam giác ADC, ta có:

M là trung điểm của AD

$MK \parallel CD$

$\Rightarrow AK = KC$ và MK là đường trung bình của ΔADC .

$$\Rightarrow MK = \frac{1}{2} CD = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7 \text{ (cm)}$$

$$\text{Vậy: } KN = MN - MK = 10 - 7 = 3 \text{ (cm)}$$

* Trong $\triangle ADB$, ta có:

M là trung điểm của AD

MI // AB nên DI = IB

\Rightarrow MI là đường trung bình của $\triangle DAB$

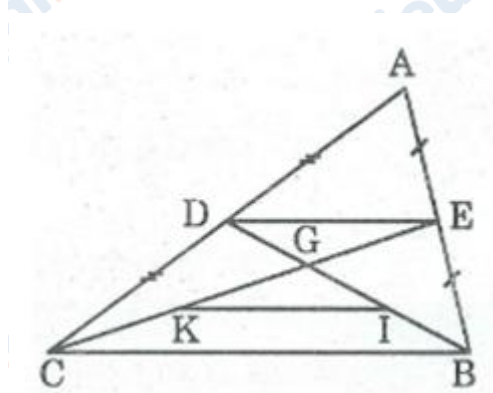
$$\Rightarrow MI = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3 \text{ (cm)}$$

$$IK = MK - MI = 7 - 3 = 4 \text{ (cm)}$$

Giải bài 38 SBT Toán hình trang 84 tập 1 lớp 8

Cho tam giác ABC, các đường trung tuyến BD và CE cắt nhau ở G. Gọi I, K theo thứ tự là trung điểm của GB, GC. Chứng minh rằng $DE // IK$, $DE = IK$.

Lời giải:



* Trong $\triangle ABC$, ta có:

E là trung điểm của AB (gt)

D là trung điểm của AC (gt)

Nên ED là đường trung bình của $\triangle ABC$

$$\Rightarrow ED // BC \text{ và } ED = \frac{BC}{2} \text{ (tính chất đường trung bình của tam giác) (1)}$$

* Trong ΔGBC , ta có:

I là trung điểm của BG (gt)

K là trung điểm của CG (gt)

Nên IK là đường trung bình của ΔGBC

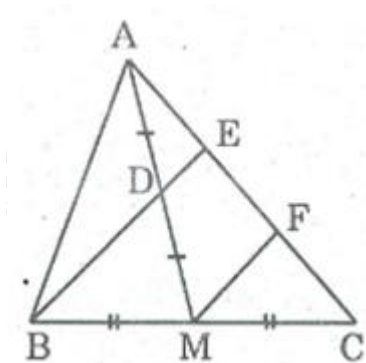
$\Rightarrow IK \parallel BC$ và $IK = BC/2$ (tính chất đường trung bình của tam giác) (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $IK \parallel DE$, $IK = DE$.

Giải bài 39 Toán hình SBT lớp 8 trang 84 tập 1

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 $AE = 1/2 EC$.

Lời giải:



Gọi F là trung điểm của EC.

Trong ΔCBE , ta có:

M là trung điểm của CB;

F là trung điểm của CE.

Nên MF là đường trung bình của ΔCBE

$\Rightarrow MF \parallel BE$ (tính chất đường trung bình của tam giác) hay $DE \parallel MF$

* Trong ΔAMF , ta có: D là trung điểm của AM

$DE \parallel MF$

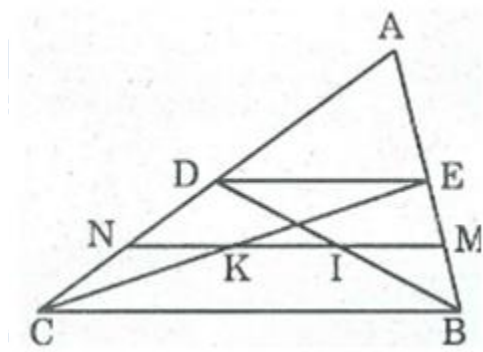
Suy ra: $AE = EF$ (tính chất đường trung bình của tam giác)

Mà $EF = FC = EC/2$ nên $AE = 1/2 EC$

Giải bài 40 lớp 8 SBT Toán hình tập 1 trang 84

Cho tam giác ABC, các đường trung tuyến BD, CE. Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của BE, CD. Gọi I, K theo thứ tự là giao điểm của MN với BD, CE. Chứng minh $MI = IK = KN$.

Lời giải:



Trong ΔABC ta có: E là trung điểm của cạnh AB

D là trung điểm của cạnh AC

Nên ED là đường trung bình của ΔABC

$\Rightarrow ED \parallel BC$ và $ED = 1/2 BC$

(tính chất đường trung bình của tam giác)

+) Tứ giác BCDE có $ED \parallel BC$ nên BCDE là hình thang.

Trong hình thang BCDE, ta có: $BC \parallel DE$

M là trung điểm cạnh bên BE

N là trung điểm cạnh bên CD

Nên MN là đường trung bình hình thang BCDE $\Rightarrow MN \parallel DE$

$$MN = \frac{DE + BC}{2} = \frac{\frac{BC}{2} + BC}{2} = \frac{3BC}{4}$$

(tính chất đường trung bình hình thang)

Trong $\triangle BED$, ta có: M là trung điểm BE

MI // DE

Suy ra: MI là đường trung bình của $\triangle BED$

$\Rightarrow MI = \frac{1}{2} DE = \frac{1}{4} BC$ (tính chất đường trung bình của tam giác)

Trong $\triangle CED$ ta có: N là trung điểm CD

NK // DE

Suy ra: NK là đường trung bình của $\triangle CED$

$\Rightarrow NK = \frac{1}{2} DE = \frac{1}{4} BC$ (tính chất đường trung bình của tam giác)

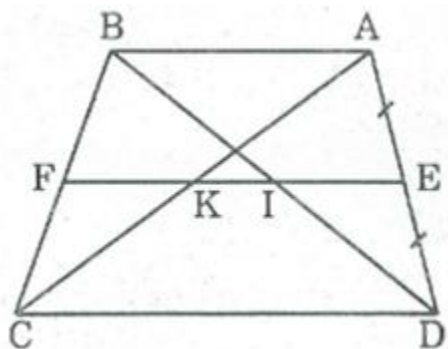
$$IK = MN - (MI + NK) = \frac{3}{4} BC - (\frac{1}{4} BC + \frac{1}{4} BC) = \frac{1}{4} BC$$

$\Rightarrow MI = IK = KN = \frac{1}{4} BC$

Giải bài 41 trang 84 Toán hình tập 1 lớp 8 SBT

Chúng minh rằng đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh bên của hình thang và song song với hai đáy thì đi qua trung điểm của hai đường chéo và đi qua trung điểm của cạnh bên thứ hai.

Lời giải:



Xét hình thang ABCD có $AB \parallel CD$.

E là trung điểm AD, đường thẳng đi qua E song song với AB cắt BC tại F, AC tại K, BD tại I.

Vì E là trung điểm AD nên $EF \parallel AB$

Suy ra: $BF = FC$ (tính chất đường trung bình hình thang)

Trong $\triangle ADC$ ta có: E là trung, điểm của cạnh AD

$EK \parallel DC$

Suy ra: $AK = KC$ (tính chất đường trung bình của tam giác)

Trong $\triangle ABD$ ta có: E là trung điểm của cạnh AD

$EI \parallel AB$

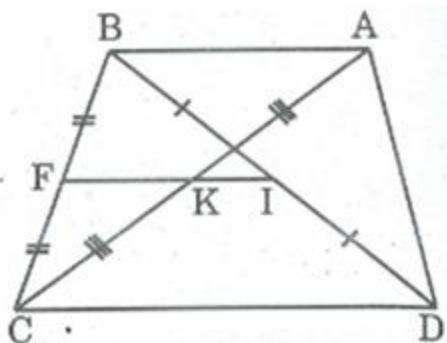
Suy ra: $BI = ID$ (tính chất đường trung bình của tam giác)

Vậy đường thẳng song song với 2 đáy, đi qua trung điểm E của cạnh bên AD của hình thang ABCD thì đi qua trung điểm của cạnh bên BC và trung điểm hai đường chéo AC, BD.

Giải bài 42 SBT Toán hình tập 1 lớp 8 trang 84

Chứng minh rằng trong hình thang mà hai đáy không bằng nhau, đoạn thẳng nối trung điểm hai đường chéo bằng nửa hiệu của hai đáy.

Lời giải:



Giả sử hình thang ABCD có $AB \parallel CD$, $AB < CD$

Gọi I, K lần lượt là trung điểm hai đường chéo BD, AC; F là trung điểm của BC.

* Trong ΔACB , ta có:

K là trung điểm của cạnh AC

F là trung điểm của cạnh BC

Nên KF là đường trung bình của ΔACB

$\Rightarrow KF \parallel AB$ và $KF = 1/2 AB$

(tính chất đường trung bình của tam giác)

Trong ΔBDC , ta có: I là trung điểm của cạnh BD

F là trung điểm của cạnh BC

Nên IF là đường trung bình của ΔBDC

$\Rightarrow IF \parallel CD$ và $IF = 1/2 CD$ (tính chất đường trung bình của tam giác)

$FK \parallel AB$ mà $AB \parallel CD$ nên $FK \parallel CD$

$FI \parallel CD$ (chứng minh trên)

Suy ra hai đường thẳng FI và FK trùng nhau.

$\Rightarrow I, K, F$ thẳng hàng, $AB < CD \Rightarrow FK < FI$ nên K nằm giữa I và F

$IF = IK + KF$

$\Rightarrow IK = IF - KF = 1/2 CD - 1/2 AB = (CD - AB)/2$

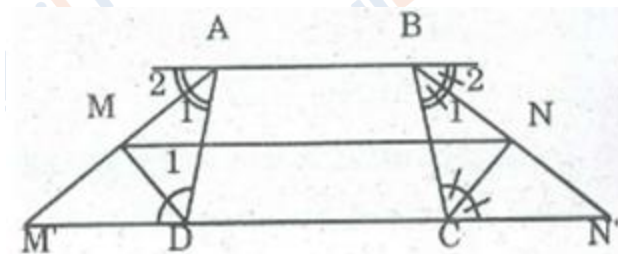
Giải bài 43 SBT Toán hình lớp 8 tập 1 trang 85

Hình thang ABCD có $AB \parallel CD$; $AB = a$, $BC = b$, $CD = c$, $DA = d$. Các đường phân giác của góc ngoài đỉnh A và D cắt nhau tại M, các đường phân giác của các góc ngoài đỉnh B và C cắt nhau tại N.

a. Chứng minh rằng $MN \parallel CD$

b. Tính độ dài MN theo a, b, c, d (a, b, c, d có cùng đơn vị đo)

Lời giải:



a. Gọi M' và N' là giao điểm của tia AM và BN với CD .

Ta có: $\angle(M') = \angle A_2$ (sole trong)

$\angle A_1 = \angle A_2$ (gt)

$\Rightarrow \angle(M') = \angle A_1$ nên $\triangle ADM'$ cân tại D

* DM là phân giác của $\angle(ADM')$

Suy ra: DM là đường trung tuyến (tính chất tam giác cân)

$\Rightarrow AM = MM'$

$\angle(N') = \angle B_1$ nên $\triangle BCN'$ cân tại C .

* CN là phân giác của $\angle(BCN')$

Suy ra: CN là đường trung tuyến (tính chất tam giác cân)

$\Rightarrow BN = NN'$

Suy ra: MN là đường trung bình của hình thang $ABN'M'$

$\Rightarrow MN \parallel M'N'$ (tính chất đường trung bình hình thang)

Hay $MN \parallel CD$

b. $MN = (AB + M'N') / 2$ (tính chất đường trung bình hình thang)

$$\Rightarrow MN = \frac{AB + M'D + CD + CN'}{2} \quad (1)$$

Mà $M'D = AD$, $CN' = BC$.

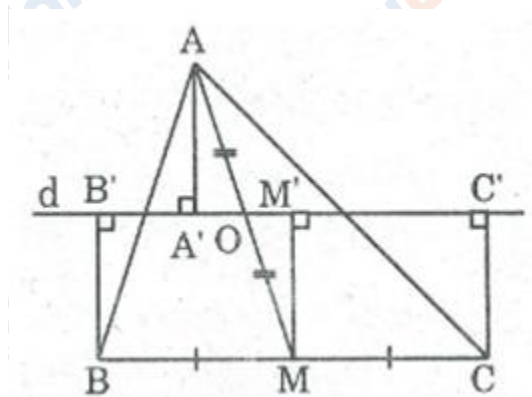
$$\text{Thay vào (1): } MN = \frac{AB + AD + CD + BC}{2} = \frac{a + d + c + b}{2}$$

Giải bài 44 trang 85 SBT lớp 8 Toán hình tập 1

Cho tam giác ABC, đường trung tuyến AM. Gọi O là trung điểm của AM. Qua O kẻ đường thẳng d cắt các cạnh AB, AC. Gọi AA', BB', CC' là các đường vuông góc kẻ từ A, B, C đến đường thẳng d.

Chứng minh rằng: $AA' = (BB' + CC') / 2$

Lời giải:



Ta có: $BB' \perp d$ (gt)

$CC' \perp d$ (gt)

Suy ra: $BB' \parallel CC'$

Tứ giác $BB'C'C$ là hình thang

Kẻ $MM' \perp d \Rightarrow MM' \parallel BB' \parallel CC'$

Lại có M là trung điểm của BC nên M' là trung điểm của $B'C'$

$\Rightarrow MM'$ là đường trung bình của hình thang $BB'C'C$

$\Rightarrow MM' = (BB' + CC') / 2$ (1)

* Xét hai tam giác vuông $AA'O$ và $MM'O$:

$$\angle(AA'O) = \angle(MM'O) = 90^\circ$$

$$AO = MO \text{ (gt)}$$

$$\angle(AOA') = \angle(MOM') \text{ (2 góc đối đỉnh)}$$

Do đó: $\triangle AA'O = \triangle MM'O$ (cạnh huyền, cạnh góc nhọn)

$$\Rightarrow AA' = MM' \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2) suy ra: $AA' = (BB' + CC') / 2$

CLICK NGAY vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để download Giải sách bài tập Toán hình lớp 8 tập 1 trang 84, 85 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.