**BÀI TẬP CHƯƠNG I- HÌNH 8**

**BÀI 3: ĐƯỜNG TRUNG BÌNH CỦA TAM GIÁC, HÌNH THANG.**

**I, ĐỊNH NGHĨA:**

- Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác. (H4)

- Đường trung bình của hình thang là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh bên của hình thang. (H5)



- Đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ 3 và bằng nửa cạnh ấy.

Với H4. Ta có:  , 

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

Với H5. Ta có:   và 

**II. ĐỊNH LÍ:**

- 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, và đường ấy cũng chính là đường trung bình của tam giác.

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

trung điểm của cạnh bên còn lại và đường ấy cũng là đường trung bình của hình thang.

**III, BÀI TẬP VẬN DỤNG:**

**Bài 1:** Để đo khoảng cách hai điểm và  bị chắn bởi 1 cái hồ sâu, người ta thực hiện đo như hình 1.

Biết khoảng cách giữa hai điểm và  đo được là 53m, Hỏi và  cách nhau bao nhiêu m.

|  |
| --- |
| Hình 1 |

**Lời giải**

Xét có:





Nên là đường trung bình của tam giác 

Suy ra: ( tính chất đường trung bình trong tam giác)

Nên: 

**Bài 2:** Để đo khoảng cách giữa hai điểm  và  bị ngăn cách bởi một hồ nước người ta đóng các cọc tại các vị trí  , , ,  như hình 2 và đo được . Tính khoảng cách biết , lần lượt là điểm chính giữa  và .

|  |
| --- |
| **Hình 2** |

**Lời giải**

Xét có:





Nên  là đường trung bình của tam giác 

Suy ra: ( tính chất đường trung bình trong tam giác)

Nên: 

**Bài 3:** Cho  cân tại , đường cao , là trung điểm của , kẻ cắt tại . Chứng minh:

a, là trung điểm của .

b,  .

c, .

**Lời giải**

a)Xét cân tại  có  là đường cao

nên là đường trung tuyến của 

Suy ra:  là trung điểm của 

b) Xét có:

 là trung điểm 

 là trung điểm 

Nên là đường trung bình của 

Suy ra   ( tính chất đường trung bình trong tam giác)

Vậy  

c) Xét và có:

( hai góc so le trong vì)

 (gt)

(hai góc đối đỉnh)

Vậy (g – c – g)

Suy ra : ( hai cạnh tương ứng)

**Bài 4:** Cho  có . Kéo dài  lấy điểm  sao cho , Kéo dài lấy điểm  sao cho . Kéo dài đường trung tuyến của lấy .

a, Tính độ dài các cạnh của .

b, Chứng minh  .

c, Chứng minh ba điểm , ,  thẳng hàng.

**Lời giải**



1.  (vì )

(vì )

Xét có:

 là trung điểm  (gt)

 là trung điểm  (gt)

Nên là đường trung bình của 

Suy ra  ( tính chất đường trung bình trong tam giác)

Nên: 

b) Xét có:

là trung điểm  (gt)

là trung điểm  (gt)

Nên BM là đường trung bình của 

Suy ra :   ( tính chất đường trung bình trong tam giác)

Vậy   

c) Xét có:

 là trung điểm  (gt)

 là trung điểm (gt)

Nên CM là đường trung bình của 

Suy ra :  ( tính chất đường trung bình trong tam giác)

Vậy   

Từ (1) và (2) suy ra  thẳng hàng ( theo tiên đề Ơ-clit)

**Bài 5:** Cho  cân tại, có  là trung điểm của , kẻ  cắt tại , Kẻ cắt tại . Chứng minh:

 a, lần lượt là trung điểm củavà .

b, 

c, 

**Lời giải**

a, Vì  là trung điểm của và  cắt tại nên  đi qua trung điểm của là trung điểm của ( Định lý)

Chứng minh tương tự là trung điểm của .

b, Vì là trung điểm của  nên  là đường trung bình của .

( Tính chất đường trung bình trong tam giác).

c,

+) Trong 

Có;là trung điểm của và nên là đường trung bình của 

( Tính chất đường trung bình trong tam giác).

Có ; là trung điểm của và nên là đường trung bình của 

( Tính chất đường trung bình trong tam giác).

Mà  cân tại nên 

()

+) Vì là trung điểm của ( chứng minh câu a) nên  và 

Mà  cân tại nên 



Bài 6: Cho  vuông tại có là đường trung tuyến. là trung điểm của 

a, Chứng minh .

b, là tam giác gì? Vì sao?

c, Chứng minh .

Lời giải

a, Trong**** có là đường trung tuyến

là trung điểm của 

Có là trung điểm của (gt)

Suy ra là đường trung bình của 

(Tính chất đường trung bình của tam giác)

mà (gt )

( quan hệ từ vuông góc đến song song).

b, là tam giác cân tại  vì có là đường trung tuyến đồng thời là đường cao.

c, Vì là tam giác cân tại nên 

Do là trung điểm của nên 

Từ đó suy ra .

Bài 7: Cho  trên cạnh lấy  và  sao cho . Từ ,  kẻ các đường thẳng song song với  cắt lần lượt tại và . Chứng minh:

a, là trung điểm của 

b, 

c, 

**Lời giải**



a, Trong có  là trung điểm của và  nên đi qua trung điểm của cạnh 

là trung điểm của **.**

b, Xét tứ giác có  nên tứ giác  là hình thang.

Có là trumg điểm  và  nên đi qua trung điểm của cạnh bên còn lại.

là trung điểm của (1)

Có là trung điểm của (2)

Từ (1) và (2) suy ra ****

c, Trong hình thang () có lần lượt là trung điểm của 

là đường trung bình của hình thang

( Tính chất đường trung bình của hình thang).

Bài 8: Cho  trung tuyến . Trên lấy ;sao cho ; cắt tại 

a, Tứ giác là hình gì? Vì sao?

b, Chứng minh 

**Lời giải**

a, Trong có lần lượt là trung điểm của nên là đường trung bình của 

Tứ giác ** có** nên tứ giác là hình thang.

b, Trong có là đường trung bình (1)

Trong có là trung điểm của và nên đi qua trung điểm của cạnh là trung điểm của 

Trong có là trung điểm của và là trung điểm của  nên là đường trung bình của (2)

Từ (1) và (2) suy ra 

**Bài 9:** Cho , trung tuyến . Gọi  là trung điểm của , cắt tại . Kẻ (thuộc ). Chứng minh:

**a,** là trung điểm của **.**

**b, **

**Lời giải**



a, Có là trung tuyến của  nên là trung điểm của 

Trong cólà trung điểm của và  suy ra đi qua trung điểm của 

là trung điểm của 

b, Trong có là trung điểm của  và ( do )

* đi qua trung điểm của là trung điểm của (1)

Mà là trung điểm của (2)

Từ (1) và (2) 

**Bài 10:** Cho cân tại  có là trung điểm của đường cao . cắt  tại , kẻ  cắt tại . Chứng minh:

a, 

b, 

c, 

**Lời giải**

a,Trong có là trung điểm và ( do )

nên đi qua trung điểm của cạnh 

là trung điểm của 



b, Do  cân tại  có là đường cao đồng thời là trung tuyến

là trung điểm của 

Trong có là trung điểm của và cắt tại 

nên đi qua trung điểm của cạnh 

là trung điểm của 

Mà ( Câu a)

và 



c,

Trong có lần lượt là trung điểm của nên là đường trung bình của 

Trong  có lần lượt là trung điểm của  nên là đường trung bình của 

 và 

