**1. ĐỊNH LÍ TALET TRONG TAM GIÁC**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1. Đoạn thẳng tỉ lệ**

Hai đoạn thẳng  và  gọi là *tỉ lệ* với hai đoạn thẳng  và  nếu  (hoặc  ).

**2. Định lý Ta – lét**

Nếu một đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt hai cạnh còn lại thì đường thẳng định ra trên hai cạnh đó những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | GT | : | | KL |  | |  |

*Chú ý:* Định lý Ta – lét vẫn đúng trong trường hợp đường thẳng song song với một cạnh của tam giác và cắt phần kéo dài của hai cạnh còn lại.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**III. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho tam giác , các trung tuyến  cắt nhau tại .

a) Tính  b) Tính 

b) Kể hai cặp đoạn thẳng tỉ lệ với  và .

**Bài 2:** Cho đoạn thẳng ,  là một điểm trên đoạn . Tính các tỉ số  và  nếu:



**Bài 3:** Cho góc . Trên tia , lấy theo thứ tự  điểm  sao cho  Trên tia , lấy điểm  với . Từ , kẻ đường thẳng song song với  cắt  tại . Tính độ dài .

**Bài 4:**  Cho tam giác ACE có  Lấy điểm B trên cạnh AC sao cho . Lấy điểm D trên cạnh AE sao cho . Giả sử . Hãy tính:

a) Tỉ số  b) Độ dài các đoạn thẳng  và AD.

**Bài 5:**  Cho tam giác ABC và điểm D trên cạnh BC sao cho , điểm E trên đoạn AD sao cho . Gọi K là giao điểm của BE và AC. Tính tỉ số .

**Bài 6:** Cho tam giác ABC có AM là trung tuyến và điểm E thuộc đoạn thẳng MC. Qua E kẻ đường thẳng song song với AC, cắt AB ở D và cắt AM ở K. Qua E kẻ đường thẳng song song với AB, cắt AC ở F. Chứng minh 

**Bài 7:** Cho . Từ  trên cạnh , kẻ đường thẳng song song với  cắt  tại . Trên tia đối của tia , lấy điểm  sao cho  Gọi  là giao điểm của  và . Chứng minh 

**Bài 8:** Cho tam giác ABC có đường cao AH. Trên AH, lấy các điểm K, I sao cho  . Qua I, K lần lượt vẽ các đường thẳng  ,  ( E, M AB, F, N AC).

a) Tính  và .

b) Cho biết diện tích của tam giác ABC là 90 cm2. Tính diện tích tứ giác  .

**KẾT QUẢ - ĐÁP SỐ**

**Bài 1:**

****a) Có  là trung điểm của  (vì  là trung tuyến)(tính chất trung điểm của đoạn thẳng)

b)  có các trung tuyến  cắt nhau tại 

 là trọng tâm 

( là trọng tâm )

c) là trọng tâm  

  và  là cặp đoạn thẳng tỉ lệ với  và .

 và  là cặp đoạn thẳng tỉ lệ với  và .

**Bài 2:**

****

a) 

b) Có 

c) 

**Bài 3:**

Xét có:  (gt)

 (định lí Ta-let trong tam giác)



**Bài 4:**

a) Theo định lý Ta-lét trong , ta có:.

b) Cách 1. Theo tính chất của tỉ lệ thức ta có:

Từ đó tính được  và .

Cách 2. Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

Cách 3. Thay  vào 

**Bài 5:**  Kẻ 

Áp dụng định lý Ta-lét trong , ta có:

 (1)

Tương tự với , ta có:  (2)

Từ (1) và (2), tìm được: 

**Bài 6:** Cho tam giác ABC có AM là trung tuyến và điểm E thuộc đoạn thẳng MC. Qua E kẻ đường thẳng song song với AC, cắt AB ở D và cắt AM ở K. Qua E kẻ đường thẳng song song với AB, cắt AC ở F. Chứng minh 

**Hướng dẫn giải**

****Chứng minh được ADEF là hình bình hành, từ đó:  (1)

Kẻ  (G ∈ AB), ta được G là trung điểm của AB. Áp dụng định lý Ta-lét trong , ta có:  (2)

Tương tự với và , ta có:

 (3)

Từ (1), (2), (3) ta suy ra 

**Bài 7:**

Xét  có:

 (định lí Ta-let trong tam giác)

Xét  có:  (vì  )

 (định lí Ta-let trong tam giác)

Mà (gt) nên từ , và  

**Bài 8:**

1. +)  

 

+)  

 

b) ****  có  và . Do đó  là hình thang có 2 đáy MN, FE, chiều cao KI.



**2. ĐỊNH LÝ TALET ĐẢO VÀ HỆ QUẢ CỦA ĐỊNH LÝ TALET**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

*Định lý Ta – lét đảo:*  Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và định ra trên hai cạnh này những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì đường thẳng đó song song với cạnh còn lại của tam giác.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | GT | và | | KL |  | |  |

* *Hệ quả của định lý Ta – lét:* Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh còn lại thì tạo thành một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh của tam giác đã cho.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | GT |  | | KL |  | |  |

* *Chú ý:* Hệ quả trên vẫn đúng cho trường hợp đường thẳng d song song với một cạnh của tam giác và cắt phần kéo dài của hai cạnh còn lại: .

**III. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Tìm x trong hình

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Biết  **Hình 1** | **Hình 2** | **Hình 3** |

**Bài 2:** Cho tam giác ABC, điểm I nằm trong tam giác, các tia AI, BI, CI cắt các cạnh BC, AC, AB theo thứ tự ở D, E, F. Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt tia CI tại H và cắt tia BI tại K. Chứng minh:

a)  b) 

**Bài 3:**  Tam giác ABC có đường cao AH. Đường thẳng d song song với BC cắt các cạnh AB, AC và đường cao AH lần lượt tại B’, C’ và H’.

1. Chứng minh rằng 

Áp dụng: Cho biết  và diện tích tam giác ABC là 67,5cm2. Hãy tính diện tích tam giác .

**Bài 4:** Cho tam giác ABC, điểm I thuộc cạnh AB, điểm K thuộc cạnh AC. Kẻ IM song song với BK (M thuộc AC), kẻ KN song song với CI (N thuộc AB).Chứng minh MN song song với BC.

**Bài 5:** (Định lý Céva) Trên ba cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC lấy tương ứng ba điểm P, Q, R. Chứng minh nếu AP, BQ, CR đồng quy thì 

**Bài 6:** Cho tứ giác ABCD. Qua kẻ đường thẳng song song với DC cắt AC ở G. Qua G kẻ đường thẳng song song với CB cắt AB tại H. Chứng minh rằng:

a) 

b) Qua B kẻ đường thẳng song song với CD, cắt đường thẳng Ac tại I. Qua C kẻ đường thẳng song song với BA, cắt BD tại F. Chứng minh  .

**Bài 7:** Cho hình thang ABCD  M là trung điểm của CD. Gọi I là giao điểm của AM và BD, K là giao điểm của BM và AC.

a) Chứng minh 

b) Đường thẳng IK cắt AD, BC theo thứ tự ở E và F. Chứng minh rằng 

**Bài 8:** Cho  có AD là trung tuyến. Từ một điểm M bất kỳ trên cạnh BC, vẽ đường thẳng song song với AD, cắt AB và AC lần lượt tại E và F. Gọi I là trung điểm của EF. Chứng minh :

a) 

b)  là hình hình hành

**KẾT QUẢ - ĐÁP SỐ**

**Bài 1:**

**Hình 1.** Trong tam giác ABC,  ta có: ( hệ quả của định lí Ta-let)



**Hình 2.** Ta có:  Suy ra .

Trong  suy ra:  ( hệ quả của định lí Ta-let)



**Hình 3.**Áp dụng định lí Pytago trong  ta có:



Trong  suy ra: ( hệ quả của định lí Ta-let)

; 

Trong  suy ra: ( hệ quả của định lí Ta-let)



**Bài 2: ** a) 

Từ 

Do đó 

b) Ta có: 

Ta chứng minh



Từ (1), (2), (3) ta có  (đpcm)

**Bài 3:**



a) Trong  suy ra  (hệ quả của định lí Ta-let) (1)

Trong  suy ra  ( hệ quả của định lí Ta-let) (2)

Trong  suy ra  ( hệ quả của định lí Ta-let) (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra: 

b) Ta có:  ( câu a); 

Từ đó suy ra: 

**Bài 4:** Từ  và  ta suy ra 

và .

Do đó  ⇒  .

**Bài 5:**

****

Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt BQ và CR lần lượt tại N và M.

Ta chứng minh được:  (1)

 ;  (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra  (đpcm)

**Bài 6:**

a)

b) Gọi O là giao điểm của AC và BD



**Bài 7:** 

a) 

b) Ta có:



Tương tự  . Do đó  .

**Bài 8:** a)  

 

 mà  (gt)

(đpcm)

b)  (cmt)

Mà 

 là hình bình hành