**Phiếu học tập 1**

**Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác**

**Dạng 1: Vận dụng định lý 1 để so sánh hai góc trong một tam giác**

***Định lý 1:*** Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn là góc lớn hơn

**Bài 1:** So sánh các góc của  biết:

a) 

b) 

c) Độ dài các cạnh  lần lượt tỉ lệ nghịch với .

d)  vuông ở B và có .

**Bài 2:** Tam giác ABC có  So sánh hai góc ngoài tại các đỉnh B và C.

**Bài 3:** Tam giác ABC có AB là cạnh nhỏ nhất. Chứng minh rằng  .

**Bài 4**: Cho tam giác ABC và tam giác A1B1C1 có AB = A1B1, AC = A1C1 và BC > B1C1. So sánh số đo của hai góc A và A1

**Bài 5**: Cho tam giác ABC có AB < AC, M là trung điểm của cạnh BC. So sánh và

**Dạng 2: Vận dụng định lý 2 để so sánh hai cạnh trong một tam giác.**

***Định lý 2:*** Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn.

**Bài 1:** Trong một tam giác vuông thì cạnh nào là cạnh lớn nhất? Vì sao? Cũng câu hỏi như vậy đối với tam giác có một góc tù?

**Bài 2:** Một tam giác cân có góc ở đáy nhỏ hơn  . So sánh cạnh đáy và cạnh bên.

**Bài 3**: Cho tam giác ABC cân tại A, biết = 450.

1. So sánh các cạnh của tam giác ABC.
2. Tam giác ABC còn gọi là tam giác gì? Vì sao?

**Bài 4**: Cho tam giác ABC vuông ở A, tia phân giác của góc B cắt AC ở D. DH  BC 

a) So sánh các độ dài BA và BH

b) So sánh các độ dài DA và DC

**Bài 5:** Cho tam giác ABC, A = 900. Trên tia đối của tia AC lấy D sao cho AD < AC. Nối B với D. Chứng minh rằng: BC > BD

**Bài 6**: Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng AB + AC > BC

**Bài 7:** Cho tam giác ABC trung tuyến AM. Lấy điểm D bất kì trên tia đối của tia MA. So sánh độ dài CD và BD.

**Hướng dẫn giải**

**Dạng 1: Vận dụng định lý 1 để so sánh hai góc trong một tam giác**

***Định lý 1:*** Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn là góc lớn hơn

**Bài 1:** So sánh các góc của  biết:

a) 

b) 

c) Độ dài các cạnh  lần lượt tỉ lệ nghịch với .

d)  vuông ở B và có .

**Bài 1:** a)  có: 



 (Định lý 1)

b)  có: 



 (Định lý 1)

c)  có: Độ dài các cạnh  lần lượt tỉ lệ nghịch với.





 (Định lý 1)

d) Áp dụng định lý Pi-ta-go cho tam giác  vuông ở B

Ta có: 









(cm)  (cm)

 có: 



 (Định lý 1)

**Bài 2:** Tam giác ABC có  So sánh hai góc ngoài tại các đỉnh B và C.

Giải: So sánh góc trong tam giác: . Góc ngoài tại các đỉnh B < Góc ngoài tại đỉnh C.

**Bài 3:** Tam giác ABC có AB là cạnh nhỏ nhất. Chứng minh rằng  .

Giải: AB là cạnh nhỏ nhất nên  

**Bài 4**:

 Cho tam giác ABC và tam giác A1B1C1 có AB = A1B1, AC = A1C1 và

 BC > B1C1. So sánh số đo của hai góc A và A1

*Giải:* Theo giả thiết ta có: AB = A1B1; AC = A1C1 và BC > B1C1

 Thì A > A1 (quan hệ giữa các cạnh đối diện trong tam giác)

**Bài 5**: Cho tam giác ABC có AB < AC, M là trung điểm của cạnh BC. So sánh và

 ****

*Giải:* Vẽ tia đối của tia MA và trên đó

lấy điểm D sao cho MD = MA

Xét tam giác MAB và tam giác MDC có

MA = MD; (đối đỉnh)

 MB = MC (M là trung điểm của cạnh BC)

Do đó:  (c.g.c)

Suy ra: AB = CD;

 Ta có: AB = CD; AB < AC  CD < CA

Xét tam giác ADC có: CD < AC  (quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác)

 Mà và

 Suy ra:

**Dạng 2: Vận dụng định lý 2 để so sánh hai cạnh trong một tam giác**

**Bài 1:** Trong một tam giác vuông thì cạnh nào là cạnh lớn nhất? Vì sao? Cũng câu hỏi như vậy đối với tam giác có một góc tù?

 *Giải*: Trong tam giác vuông cạnh huyền là cạnh lớn nhất vì cạnh huyền đối diện với góc vuông .

Trong tam giác tù cạnh đối diện với góc tù là cạnh lớn nhất vì góc tù là góc lớn nhất trong tam giác

**Bài 2:** Một tam giác cân có góc ở đáy nhỏ hơn  . So sánh cạnh đáy và cạnh bên.

 *Giải:* Xét tam giác ABC. Có  . Vậy cạnh đáy lớn hơn cạnh bên

**Bài 3**: Cho tam giác ABC cân tại A, biết = 450.

1. So sánh các cạnh của tam giác ABC.
2. Tam giác ABC còn gọi là tam giác gì? Vì sao?

*Giải:*

a) Tam giác ABC cân tại A nên = 450 =>900

Vậy 900 > = 450

=> BC > AB = AC

b) Tam giác ABC vuông cân tại A vì 900

**Bài 4**: Cho tam giác ABC vuông ở A, tia phân giác của góc B cắt AC ở D. DH  BC 

a) So sánh các độ dài BA và BH

**b)** So sánh các độ dài DA và DC

***Giải****:*

a) Kẻ DH  BC 

 (cạnh huyền - góc nhọn)

 

 AD = DH

b) vuông tại H  DH < DC

 (cạnh góc vuông nhỏ hơn cạnh huyền)

suy ra: AD < DC

**Bài 5:** Cho tam giác ABC, A = 900. Trên tia đối của tia AC lấy D sao cho AD < AC. Nối B với D. Chứng minh rằng: BC > BD

Lấy E thuộc AC sao cho AD = AE

Ta có: AE < AC (Vì AD < AC) 

Nên E nằm giữa A và C

Mà BA  DE và DA = AE

  cân đỉnh B

 

Ta có:  (BEA là góc ngoài của tam giác BEC)

Do đó: 

Xét tam giác BDC có: 

Suy ra: BC > BD (quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác)

**Bài 6**: Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng AB + AC > BC

*Giải:*

Trên tia đối của tia AB lấy điểm D

 sao cho AD = AC

Ta có: AD = AC  cân đỉnh D 

 (1)

Tia CA nằm giữa hai tia CB và CD

Do đó:  (2)

Từ (1) và (2) ta có: 

Xét tam giác DBC có 

suy ra DB > BC (quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác) (3)

mà DB = AB + AD = AB + AC (4)

Từ (3) và (4) ta có: AB + AC > BC

**Bài 7:** Cho tam giác ABC trung tuyến AM. Lấy điểm D bất kì trên tia đối của tia MA. So sánh độ dài CD và BD.

*Giải*

Ta lần lượt nhận thấy

Với hai tam giác ABM và ACM có:

 MB = MC (Vì M là trung điểm BC) 

 AM chung; AB < AC

 Do đó: 

Với hai tam giác BDM và CDM có

 MB = MC (M là trung điểm của BC)

 DM chung; 

 Do đó: CD < BD