**35 BÀI TẬP HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC**

1. Cho có a =12, b =15, c =13
2. Tính số đo các góc của
3. Tính độ dài các đường trung tuyến của
4. Tính S, R, r
5. Tính

*HS: Tự giải*

1. Cho có AB = 6, AC= 8, 
2. Tính diện tích 
3. Tính cạnh BC và bán kính R

*HS: Tự giải*

1. Cho có a = 8, b =10, c =13
2.  co góc tù hay không?
3. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp 
4. Tính diện tích 

*HS: Tự giải*

1. Cho có  tính độ dài cạnh a, c bán kính đường tròn ngoại tiếp  và diện tích tam giác

*HS: Tự giải*

1. Cho  AC = 7, AB = 5 và tính BC, S, , R

*HS: Tự giải*

1. Cho  có và a = 3 tính độ dài cạnh AB, AC

*HS: Tự giải*

1. Cho  có AB = 3, AC = 4 và diện tích . Tính cạnh BC

*HS: Tự giải*

1. Tính bán kính đường tròn nội tiếp  biết AB = 2, AC = 3, BC = 4

*HS: Tự giải*

1. Tính  của  có các cạnh a, b, c thỏa hệ thức 

*HS: Tự giải*

1. Cho . CMR
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 

*HS Tự giải*

1. Gọi G là trọng tâm  và M là điểm tùy ý. CMR
2. 
3. 

*HS Tự giải*

1. Cho  có b + c =2a. CMR
2. 
3. 

*HS Tự giải*

1. Cho  biết 
2. Tính các cạnh và các góc còn lại của 
3. Tính chu vi và diện tích 

*HS Tự giải*

1. Cho  biết . Tính , cạnh b,c của tam giác đó

*HS Tự giải*

1. Cho  biết ; ; . Tính và cạnh c.

*HS Tự giải*

1. Để lắp đường dây cao thế từ vị trí A đến vị trí B phái tránh 1 ngọn núi , do đó người ta phại nối thẳng đường dây từ vị trí A đến vị trí C dài 10km, rồi nối từ vị trí C đến vị trí B dài 8km. Biết góc tạo bời 2 đoạn dây AC và CB là . Hỏi so với việc nối thẳng từ A đến B phải tốn thê bao nhiêu m dây ?

*HS Tự giải*

1. 2 vị trí A và B cách nhau 500m ở bên này bờ sông từ vị trí C ở bên kia bờ sông. Biết . Hãy tính khoảng cách AC và BC.

*HS Tự giải*

**Bài 18.** Cho tam giác ABC có BC = a,  và hai đường trung tuyến BM, CN vuông góc với nhau. Tính  .

*Hướng dẫn giải:*

A

B

C

M

N

Hai đường trung tuyến BM, CN vuông góc

với nhau thì .





Mặt khác 





**Bài 19.** Cho tam giác ABC. Gọi  lần lượt là độ dài các đường phân giác góc A, B, C. Chứng minh rằng.

a. 

A

B

C

D

b. 

c. 

*Hướng dẫn giải:*

a. Trước hết chứng minh công 

bằng sử dụng tam giác cân tại đỉnh A có  thông qua công thức diện tích để đi đến kết luận trên.

 ,, 

Mà 

b. 

Tương tự 



c. Ta có 



**Bài 20.** Cho tam giác ABC. Gọi  lần lượt là độ dài các đường trung tuyến đi qua A, B, C,  . Chứng minh rằng

A

B

C

P

M

N

D

G



*Hướng dẫn giải:*

Gọi D là điểm đối xứng của A qua

trọng tâm G. Ta có tứ giác GBDC là hình bình hành

Dễ thấy 

Mà có ba cạnh 





**Bài 21** Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong đường tròn có AB = a, BC = b, CD = c, DA = d. Chứng minh rằng 

Với 

B

C

A

D

a

b

c

d

x

*Hướng dẫn giải:*

Do ABCD nội tiếp nên









Trong tam giác có 

Trong tam giác  có 



Do đó 





Với 

**Bài 22.** Cho tam giác ABC có ba cạnh là a, b, c chứng minh rằng



*Hướng dẫn giải:*

Ta có 





**Bài 23** Cho tam giác ABC có ba cạnh là a, b, c là  chứng minh rằng tam giác có một góc bằng .

*Hướng dẫn giải:*

Điều kiện a, b, c là 3 cạnh của tam giác 

Với  thì a > b và a > c nên a là cạnh lớn nhất

Tính .

**Bài 24.**  Chứng minh rằng với mọi tam giác ABC ta có

a. 

b. 

B

A

C

O

*Hướng dẫn giải:*

a. Sử dụng định lí sin và cosin.

b. Gọi O là tâm đường tròn noi tiếp

Ta có 

Từ hình vẽ:



Từ (1) và (2) 





**Bài 25.**  Tam giác ABC có tính chất gì khi 

*Hướng dẫn giải:*

Theo Hê rong 



 Tam giác ABC vuông tại A

**Bài 26** Cho tam giác ABC . Gọi R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác. Chứng minh rằng: 

*Hướng dẫn giải:*

Ta có 

Mà 







**Bài 27.** Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng

a. 

b. 

c. 

d. 

*Hướng dẫn giải:*

a. BĐT 





b. 

 

c. Từ 



Nên x, y,z dương thì  áp dung vào CM

+ 

+ 

d. 







**Bài 28.** Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng 

*Hướng dẫn giải:*

Dựng tam giác ABC’ đối xứng với ABC qua AB

C

A

C’

B

C

A

C’

B

C’

C

A

B

Xét các trường hợp + B là góc nhọn hay vuông,

+ B là góc tù

**Bài 29.** Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng 

*Hướng dẫn giải:*

Ta có 

**Bài 30.** Trong các tam giác ABC có chu vi là 2p không đổi chỉ ra tam giác có tổng lập phương các cạnh bé nhất.

*Hướng dẫn giải:*







 khi tam giác đều

**Bài 31.** Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng 

*Hướng dẫn giải:*



Tương tự 

Nên 







**Bài 32.** Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng

a. 

b 

c. 

*Hướng dẫn giải:*

a. 







Mà 

b. 



c. 



Ta có 

Tương tự , 

Công lại ta có 

**Bài 33.** Cho tam giác ABC có . Chứng minh rằng .

*Hướng dẫn giải:*





**Bài 34.** Cho tam giác ABC có . Chứng minh rằng có một góc tù.

*Hướng dẫn giải:*





Mà 

**Bài 35.** Tam giác ABC có  thì có tính chất gì?

*Hướng dẫn giải:* 

Ta có 





Mà 





Vậy tam giác ABC có  thì tam giác ABC đều.