**CHUYÊN ĐỀ 03:**

**CÁC TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC**

1. **KIẾN THỨC CƠ BẢN**

****



1. Các tỉ số lượng giác của góc nhọn  (như hình được định nghĩa như sau)



+ Nếu  là một góc nhọn thì 

1. Với hai góc  mà 

Ta có: 

Nếu hai góc nhọn  có  hoặc  thì 

1. 
2. Với một số góc đặc biệt ta có:



1. **CÁC DẠNG BÀI TẬP**

***Ví dụ 1:*** *Biết  Tính  và *

*Giải:*  Ta có  mà 

Do đó 



***Ví dụ 2:*** *Cho tam giác nhọn  có hai đường cao  cắt nhau tại H. Biết  Chứng minh rằng *

***Giải***

**

Ta có: 

 (cùng phụ với 

Do đó  do đó:

 Từ (1) và (2) suy ra :

 Theo giả thiết  , suy ra:

 hay  Thay vào (3) ta được:



1. **BÀI TẬP TỰ LUYỆN. (***cứ 10 bài giải 1 lần)*

***Bài 1.*** *Biết  Tính *

***Bài 2.*** *Cho tam giác  có  và *

1. *Tính độ dài cạnh BC*
2. *Tính diện tích tam giác *

***Bài 3.****Cho tam giác có và hai đường trung tuyến vuông góc với nhau. Tính *

***Bài 4.****Cho tam giác Gọi lần lượt là độ dài các đường phân giác góc . Chứng minh rằng*

**

***Bài 5.****Cho tam giác Gọi lần lượt là độ dài các đường trung tuyến đi qua Chứng minh rằng:*

**

***Bài 6.*** *Cho tứ giác nội tiếp trong đường tròn có *

*Chứng minh rằng: với *

***Bài 7.****Cho tam giác Chứng minh rằng *

***Bài 8.***Cho tam giác có ba cạnh là và Chứng minh rằng tam giác có một góc bằng 

***Bài 9.***Chứng minh rằng với mọi tam giác ta có: 

***Bài 10.***Tam giác có tính chất gì khi 

***Đáp án bài 1 đến bài 10***

***Bài 1.***

***Giải:***

Ta có: 

 Từ đó ta có:



Nếu 

Nếu 

**Bài 2.**

****

1. Kẻ đường cao AH

Xét tam giác vuông  ta có:



 , áp dụng định lý Pytago vào tam giác vuông  ta có:



Vậy 

1. 

***Bài 3.***

******

Hai đường trung tuyến vuông góc với nhau thì





Mặt khác : 





***Bài 4.***

******

1. Trước hết chứng minh công thức bẳng sử dụng tam giác cân tại đỉnh A có thông qua công thức diện tích để đi đến kết luạn trên



Mà 



Tương tự 



c. Ta có: 

***Bài 5.***

******

Gọi D là điểm đối xứng của A qua trọng tâm G. Ta có tứ giác là hình bình hành

Dễ thấy 

Mà có ba cạnh 



***Bài 6.***

******

Do nội tiếp nên 



Trong tam giác có 

Trong tam giác có 



Do đó 



***Bài 7.***

******

Tương tự: 

Nên 



***Bài 8.***

Điều kiện là ba cạnh của tam giác 

Với nên là cạnh lớn nhất

Tính 

***Bài 9.***

Gọi O là tâm đường tròn nội tiếp

Ta có 



Từ hình vẽ:



Từ (1) và (2)



***Bài 10.***

Theo Hê rông : 



Vậy tam giác vuông tại A

***Đề bài từ bài 11 đến bài 20***

***Bài 11.***Cho tam giác Gọi lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác. Chứng minh rằng 

***Bài 12.***Cho tam giác Chứng minh rằng :



***Bài 13.****Cho tam giác nhọn có ba cạnh là Chứng minh rằng :*

**

***Bài 14.*** *Quan sát hình vẽ , tính của (làm tròn đến phút)*

**

***Bài 15.****Cho hình vẽ. Tính *

**

**D**

***Bài 16.****Cho vuông tại A, đường cao , trung tuyến AD. Tính các cạn của tam giác biết *

***Bài 17.****Cho tam giác Chứng minh rằng :*

**

***Bài 18.****Cho tam giác có . Chứng minh rằng *

***Bài 19.****Cho tam giác ABC có Chứng minh rằng có một góc tù*

***Bài 20.****Tam giác có thì có tính chất gì ?*

***Đáp án từ bài 11 đến bài 20***

***Bài 11.***

Ta có : 

. Mà



***Bài 12.***









c) Từ 

Nên dương thì . Áp dụng vào chứng minh :





***Bài 13.***

******

Ta có: có do đó (định lý Pytago ). Mặt khác :

hay 

Hay 

Vậy 

***Bài 14.***

******

Kẻ tại H

Xét có 

Và 

Xét có 


Vậy 

***Bài 15.***

******

**D**

Xét có . Ta có : 

. Ta có :



Trong đó 

Lại có 

Hay 

***Bài 16.***

******

Do AD là trung tuyến ứng với cạnh huyền BC của tam giác vuông tại A nên 

Áp dụng định lý Pytago vào có 



Và 



***Bài 17.***







Mà 





Ta có : 

Tương tự : 

Cộng lại ta có 

***Bài 18.***

******

******

***Bài 19.***



Mà cos 

***Bài 20.***

******

Ta có : 



Mà 



Vậy tam giác có thì tam giác ABC đều