**ÔN TẬP CHƯƠNG I**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

Xem lại phần kiến thức trọng tâm của các bài đã học

* Hệ thức liên hệ giữa cạnh và đường cao trong tam giác.
* Tỉ số lượng giác của góc nhọn.
* Hệ thức liên hệ giữa cạnh và góc trong tam giác.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| **Dạng 1:** So sánh các tỉ số lượng giác |

**Ví dụ 1.** Sắp xếp theo thứ tự tăng dần , , , , .

**Lời giải**

Ta có .

Vì  nên

.

**Ví dụ 2.** So sánh

a) ; ; . b) ; ; .

**Lời giải**

So sánh tương tự Ví dụ 1.

a) ; b) .

**Ví dụ 3.** Cho . Chứng minh rằng

a) . b) .

**Lời giải**

a) Do  nên  suy ra . Do đó

.

b) Tương tự câu a)  nên .

**Ví dụ 4.** Cho tam giác  vuông tại  có . Hãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần , , , , , .

**Lời giải**

Ta có  nên ; ; 

Lại có  nên .

Mà .

Vậy .

|  |
| --- |
| **Dạng 2:** Rút gọn và tính giá trị của biểu thức lượng giác |

**Ví dụ 5.** Rút gọn các biểu thức

a) . b) .

c) .

**Lời giải**

a) .

b) 

.

c) 

.

**Ví dụ 6.** Tính giá trị của biểu thức

a) . b) .

c) .

**Lời giải**

a) .

b) .

c) .

**Ví dụ 7.** Tính giá trị của biểu thức

a) .

b) .

**Lời giải**

a) 

.

b) 

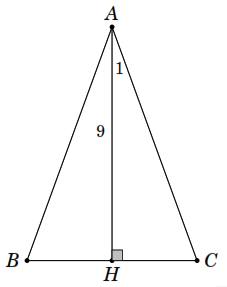




|  |
| --- |
| **Dạng 3:** Tính độ dài đoạn thẳng, tính số đo góc |

**Ví dụ 8.** Cho tam giác  cân tại , đường cao . Biết ; . Tính chu vi tam giác .

**Lời giải**

Do tam giác  cân đỉnh ,  là đường cao nên  cũng là đường phân giác, đường trung tuyến.

Do đó  và .

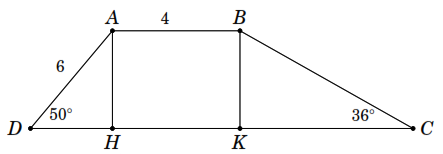
Xét  vuông tại , ta có 

và .

Do đó chu vi tam giác  là .

**Ví dụ 9.** Cho hình thang  (), ; . Biết , . Tính chu vi hình thang.

**Lời giải**



Vẽ  và , dễ thấy  là hình chữ nhật.

Do đó  và .

Xét  vuông tại , ta có

.

Tương tự, xét  vuông tại , ta có 

và .

Ta có .

Do đó chu vi của hình thang là .

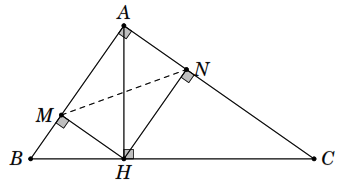
**Ví dụ 10.** Cho tam giác  vuông tại , đường cao . Vẽ ; . Biết ; .

a) Tính độ dài .

b) Tính số đo các góc của tam giác .

c) Tính diện tích tứ giác .

**Lời giải**

a) Áp dụng định lí Py-ta-go trong tam giác vuông , ta có

 suy ra .

Theo hệ thức lượng trong tam giác vuông , ta có



suy ra .

Dễ thấy  là hình chữ nhật nên  nên .

b) Xét  vuông tại , ta có .

Ta xét  vuông tại , ta có . Do đó .

Mà .

c) Gọi  là diện tích tứ giác .

Ta có .

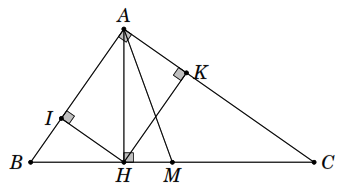
Vậy diện tích tứ giác  là .

**Ví dụ 11.** Cho tam giác  vuông tại , . Vẽ đường cao ; vẽ , . Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tứ giác .

**Lời giải**

Xét  vuông tại , ta có  suy ra .

Tương tự, ta xét  vuông tại , ta có

 suy ra .

Gọi  là diện tích của tứ giác .

Do tứ giác  là hình chữ nhật nên



Mặt khác theo hệ thức lượng trong tam giác vuông  ta có .

Khi đó .

Gọi  là trung điểm của , ta có .

Mà  nên .

Dấu đẳng thức xảy khi  hay tam giác  vuông cân tại .

Vậy  khi  là tam giác vuông cân đỉnh .

|  |
| --- |
| **Dạng 4:** Chứng minh hệ thức giữa các tỉ số lượng giác |

**Ví dụ 12.** Chứng minh hệ thức 

**Lời giải**



.

**Ví dụ 13.** Chứng minh các đẳng thức sau

a) ; b) ;

c) ; d) .

**Lời giải**

a) ;

b) ;

c) ;

d) .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

1. Cho tam giác  vuông tại  có  cm,  cm và  cm. Giá trị của  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho tam giác  vuông tại . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho tam giác  vuông tại . Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Cho tam giác  vuông tại , đường cao . Hệ thức nào đây **sai**?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Cho  vuông tại  đường cao  Biết  thì độ đài  bằng

**A.** cm. **B.** cm. **C.** cm. **D.** cm.

1. Cho tam giác  vuông tại , , cạnh  cm. Độ dài cạnh  là

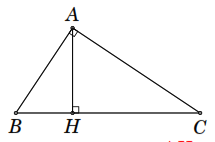
**A.**  cm. **B.**  cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

1. Cho tam giác  vuông tại  Biết  khi đó  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho  cân tại , ,  . Tính độ dài đường cao .

**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.**  .

1. Cho tam giác  vuông tại , đường cao  (hình bên). Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Một cái thang dài   đặt dựa vào tường, biết góc giữa thang và mặt đất là . Khoảng cách  từ chân thang đến tường bằng bao nhiêu?

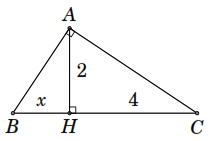
**A.**  . **B.**  .

**C.**  . **D.**  .

1. Cho tam giác  vuông tại  và , . Kẻ  vuông góc với , với  nằm trên cạnh . Tính  theo .

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Cho tam giác  vuông tại , đường cao . Biết , . Đặt  (hình bên). Tính .

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Cho . Trên tia  lấy hai điểm ,  sao cho  cm. Tính độ dài hình chiếu vuông góc của đoạn thẳng  trên .

**A.**  cm. **B.**  cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

1. Cho tam giác  vuông tại , đường cao  và đường trung tuyến  (). Biết chu vi của tam giác là  cm và  cm. Tính diện tích  của tam giác .

**A.**  cm. **B.**  cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

**Bài 1.** Cho biết .

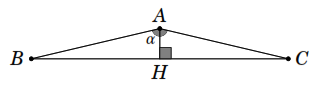
a) Tính . b) Chứng minh rằng .

**Lời giải**

a) .

b) .

**Bài 2.** Xem hình bên và tính góc tạo bởi hai mái nhà  và , biết rằng mỗi máy nhà dài 2,34m và cao 0,8m.

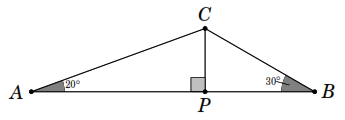


**Lời giải**

.

**Bài 3.** Tam giác  có , , cm. Đường vuông góc kẻ từ  đến  cắt  tại  (hình vẽ bên). Hãy tìm

a) , ; b) .

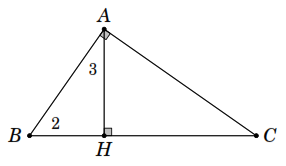


**Lời giải**

a) Ta có .

Do đó ; .

b) .

**Bài 4.** Tính độ dài các cạnh và số đo các góc nhọn của tam giác  vuông tại  trong hình bên

**Lời giải**

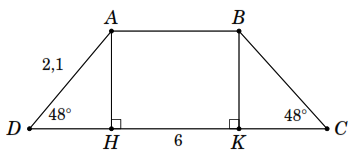
* .
* .
* .
* .
* .
* .

**Bài 5.** Cho hình thang cân  (). Biết ;  và .

a) Tính độ dài . b) Tính diện tích hình thang .

**Lời giải**

a) Kẻ các đường cao  và .

Dễ thấy  là hình chữ nhật nên .

Xét  và , do giả thiết suy ra

 và  nên .

Do đó  và .

Xét tam giác vuông  ta có .

Suy ra .

b) Gọi  là diện tích hình thang . Khi đó .

Xét tam giác vuông  ta có .

Nên .

**Bài 6.** Cho tam giác  vuông tại , cm, cm.

a) Tính , , ;

b) Phân giác của  cắt  tại . Tính , .

c) Từ  kẻ  và  lần lượt vuông góc với , . Tứ giác  là hình gì? Tính chu vi và diện tích của tứ giác ?

**Lời giải**

a) Theo định lý Py-ta-go, ta có

.

Theo tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác ABC vuông tại A

.

Do đó .

b) Theo tính chất đường phân giác trong tam giác ta có

.

.

c) Tứ giác  có  nên là hình chữ nhật. Mặt khác  (tính chất tia phân giác của một góc) nên  là hình vuông.

Theo hệ thức liên hệ giữa cạnh và góc trong  vuông tại E, ta có

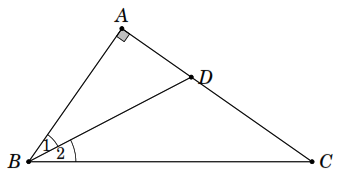
.

Chu vi của hình vuông : .

Diện tích hình vuông : .

**Bài 8.** Cho tam giác  vuông tại . Chứng minh rằng .

**Lời giải**

Vẽ đường phân giác . Xét  vuông tại , ta có .

Mặt khác  suy ra .

Do đó  hay .

**--- HẾT ---**