# BÀI 2. CÁC PHÉP BIẾN ĐỔI LƯỢNG GIÁC

## **A.** KIẾN THỨC CẦN NHỚ

### 1. Công thức cộng



(khi các biểu thức đều có nghĩa).

### 2. Công thức nhân đôi







(khi các biểu thức đều có nghĩa).

### 3. Công thức hạ bậc





### 4. Công thức biến đổi tích thành tổng



### 5. Công thức biến đổi tổng thành tích

12

## **B.** VÍ DỤ

### Vấn đề 1. Tính giá trị của các biểu thức chứa giá trị lượng giác

**Ví dụ 1.** Cho . Tính .

**Giải**

Ta có: ;



**Ví dụ 2.** Cho . Tính .

**Giải**

Ta có: ;



**Ví dụ 3.** Cho . Tính:

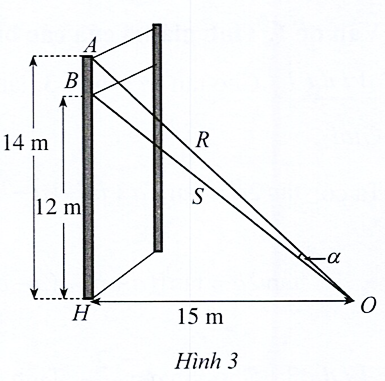


**Giải**



### Vấn đề 2. Ứng dụng

**Ví dụ 4.** Một sợi cáp  được gắn vào một cột thẳng đứng ở vị trí cách mặt đất . Một sợi cáp  khác cũng được gắn vào cột đó ở vị trí cách mặt đất . Biết rằng hai sợi cáp trên cùng được gắn với mặt đất tại một vị trí cách chân cột 15 m (Hình 3).



a) Tính , ở đó  là góc giữa hai sợi cáp trên.

b) Tính số đo góc  (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị theo đơn vị độ).

**Giải**

a) Ta có: .

Trong tam giác vuông .

Trong tam giác vuông .

Vậy .

b) Từ kết quả câu a ta có: .

## **C.** BÀI TẬP

**Câu 15.** Cho hai góc  và  với  và . Khi đó,  bằng:

**A.** 1 .

**B.** .

**C.** .

**D.**.

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 16.** Nếu  với  thì giá trị của  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 17.** Nếu  thì giá trị của biểu thức  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 18.** Chọn đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau:

**A.** .

**B.** .

**C.** 

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 19.** Rút gọn biểu thức  ta được kết quả là:

**A.** .

**B.** .

**C.** 0 .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 20.** Nếu  thì giá trị của  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 21.** Nếu  thì giá trị của biểu thức  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 22.** Nếu  thì giá trị  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 23.** Giá trị của biểu thức  bằng:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 24.** Rút gọn biểu thức  ta được kết quả là:

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 25.** Cho  với . Tính:

a) ;

b) ;

c) .

**Lời giải**

a) .

b) .

c) 

**Câu 26.** Cho  với . Tính .

**Lời giải**

Do  nên . Suy ra, .

Ta có: .

Vậy .

**Câu 27.** Cho . Tính .

**Lời giải**

Ta có: .



**Câu 28.** Cho . Chứng minh rằng: .

**Lời giải**

Ta có: 



**Câu 29\*.** Cho tam giác , chứng minh rằng:

a) 

(với điều kiện tam giác  không vuông);

b) ;

**Lời giải**

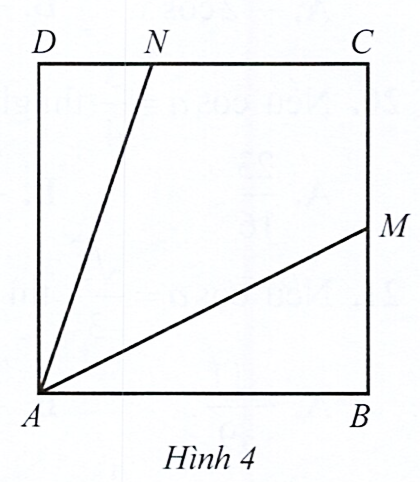
a) Do  nên 



b) Do  nên 



**Câu 30.** Trên một mảnh đất hình vuông , bác  đặt một chiếc đèn pin tại vị trí  chiếu chùm sáng phân kì sang phía góc . Bác An nhận thấy góc chiếu sáng của đèn pin giới hạn bởi hai tia  và , ở đó các điểm  lần lượt thuộc các cạnh  sao cho



a) Tính .

b) Góc chiếu sáng của đèn pin bằng bao nhiêu độ?

**Lời giải**

a) Trong tam giác vuông .

Trong tam giác vuông .

Do đó, 

b)  nên .

Suy ra .

Vậy góc chiếu sáng của đèn pin bằng .