# **CHƯƠNG I. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC**

# **BÀI 1. GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC LƯỢNG GIÁC**

## **A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

### **1. Góc lượng giác và số đo của góc lượng giác**

Trong mặt phẳng, cho hai tia . Xét tia  cùng nằm trong mặt phẳng này. Nếu tia  quay quanh điểm , theo một chiều nhất định từ  đến  thì ta nói nó quét một góc lượng giác với tia đầu , tia cuối  và kí hiệu là . Quy ước chiều quay ngược với chiều quay của kim đồng hồ là chiều dương, chiều quay cùng chiều kim đồng hồ là chiều âm.

Số đo của góc lượng giác có tia đầu , tia cuối  được kí hiệu là 

### **2. Đơn vị đo góc và độ dài cung tròn**

Để đo góc, ta dùng đơn vị độ và đơn vị rađian.

Quan hệ giữa độ và rađian: .

Một cung của đường tròn bán kính  và có số đo  rad thì độ dài .

Trên đường tròn lượng giác, ta biểu diễn một góc lượng giác có số đo bằng  (độ hoặc rađian) bằng cách chọn tia đầu là tia  và tia cuối là tia , với điểm  trên đường tròn lượng giác sao cho . Điểm  được gọi là điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo .

Các giá trị  được gọi là các giá trị lượng giác của ,  xác định với mọi giá trị của ; tan  xác định khi ;  xác định khi .

### **3. Quan hệ giữa các giá trị lượng giác**

a) Các công thức lượng giác cơ bản



b) Giá trị lượng giác của các góc liên quan đặc biệt

Góc đối nhau  và :



Góc bù nhau  và :



Góc phụ nhau ( và ):



Góc hơn kém nhau  và :

****

## **B. VÍ DỤ**

**Ví dụ 1**. a) Đổi từ độ sang rađian các số đo sau: .

b) Đổi từ rađian sang độ các số đo sau: .

**Giải**

a) Ta có: .

b) Ta có: ;



**Ví dụ 2.** a) Xác định điểm  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng .

b) Xác định điểm  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng .

c) Xác định điểm  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo bằng .

**Giải**

Để xác định điểm  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác , ta thực hiện như sau: Chọn điểm  làm điểm đầu của cung tròn. Xác định điểm cuối  của cung tròn theo chiều ngược chiều kim đồng hồ nếu  dương, hay theo chiều kim đồng hồ nếu  âm, sao cho góc .



Điểm  và  được xác định trong Hình 1.1.

**Ví dụ 3.** Cho góc lượng giác có số đo bằng .

a) Xác định điểm  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác đã cho.

b) Tính các giá trị lượng giác của góc lượng giác đã cho.

**Giải**

a) Điểm  trên đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác có số đo  được xác định như trong Hình 1.1.

b) Từ đường tròn lượng giác và định nghĩa của các giá trị lượng giác, ta có



**Ví dụ 4.** Tính các giá trị lượng giác của góc , biết  và .

**Giải.** Vì  nên . Mặt khác, từ , suy ra



Do đó,  và .

**Chú ý.** Khi tính giá trị của một góc lượng giác thuộc một miền cho trước, cần xét dấu của giá trị lượng giác trong miền đã cho. Sau đó, sử dụng các công thức lượng giác cơ bản để tính các giá trị lượng giác còn lại.

**Ví dụ 5.** Bằng cách sử dụng giá trị lượng giác của các góc liên quan đặc biệt, hãy tính:

a) 

b) ;

c) 

**Giải.** Ta có:

a) .

b) .

c) .

## **C. BÀI TẬP**

1. Hoàn thành bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Số đo đọ  |    |    |    |    |    |    |
|  Số đo rađian  |    |    |    |    |    |    |

**Lời giải**

Hoàn thành bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Số đo độ  |    |    |    |    |    |    |
|  Số đo rađian  |    |    |    |    |    |    |

1. Trên đường tròn lượng giác, xác định điểm  biểu diễn các góc lượng giác có số đo sau:

a) 

b) 

c) ;

d) .

**Lời giải**

HD: Vẽ đường tròn lượng giác và tìm điểm biểu diễn trên đường tròn lượng giác.

1. Một đường tròn có bán kính . Tìm độ dài của cung trên đường tròn đó có số đo là:

a) 

b) .

**Lời giải**

a) Ta có .

b) Ta có .

1. Cho . Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc .

**Lời giải**

1.4. Từ đẳng thức , suy ra 

Mặt khác  nên . Do đó 

Từ đó tính được .

1. Cho . Hãy tính theo .

a) ;

b) ;

c) .

**Lời giải**

a) Ta có:  nên  hay .

Từ đó suy ra .

b) 



c) 



1. Chứng minh các đẳng thức sau:

a) ;

b) ;

c) .

**Lời giải**

a)  .

b) Ta có



c)



1. Rút gọn biểu thức .

**Lời giải**



1. Bánh xe của người đi xe đạp quay được 12 vòng trong 6 giây.

a) Tính góc (theo độ và rađian) mà bánh xe quay được trong 1 giây.

b) Tính quãng đường mà người đi xe đã đi được trong 1 phút, biết rằng đường kính bánh xe đạp là .

**Lời giải**

a) Trong 1 giây, bánh xe quay được  vòng, tức là quay được một góc  hay .

b) Trong 1 phút, quãng đường mà người đi xe đã đi được là:



1. Kim giờ dài  và kim phút dài  của đồng hồ chỉ 4 giờ. Hỏi thời gian ít nhất để 2 kim vuông góc với nhau là bao nhiêu? Lúc đó tổng quãng đường hai đầu mút kim giờ và kim phút đi được là bao nhiêu?

**Lời giải**

Một giờ, kim phút quét được một góc lượng giác ; kim giờ quét được một góc . Hiệu vận tốc giữa kim phút và kim giờ là .

Vào lúc 4 giờ hai kim tạo với nhau một góc là .

Khoảng thời gian ít nhất để hai kim vuông góc với nhau là (giờ)

Vậy sau  (giờ) hai kim sẽ vuông góc với nhau.

Tổng quãng đường hai đầu mút kim đi được là Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com