三角函数

5.5.1.1

两角差的余弦公式

#YEAR

#2022

#2023

学习目标

01 理解并掌握两角差的余弦公式（重点、难点）

02 能运用两角差的余弦公式进行运算（重点）

情境引入

探究：如果已知任意角α，β的正弦、余弦，能由此推出α+β，α-β的正弦、余弦么？

有人认为$\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha-\cos\beta$，你认为正确吗，试举例说明．

$\cos(\alpha-\beta)\neq\cos\alpha-\cos\beta$

探究新知

两角差余弦公式的探究

根据两点间的距离公式，得

$$\left[\cos(\alpha-\beta)-\mathbf{1}\right]^2+[\sin(\alpha-\beta)-\mathbf{0}]^2=(\cos\alpha-\cos\beta)^2+(\sin\alpha-\sin\beta)^2$$

化简得 $\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$

当$\alpha=2k\pi+\beta$, $k\in Z$时，容易证明上式仍然成立.

所以，对于任意角α，β有，$\boxed{\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta}$ $(C_{(\alpha-\beta)})$

典例分析

例1 利用公式$C_{(\alpha-\beta)}$证明：$\cos(\pi-\alpha)=-\cos\alpha$.

证明：

典例分析

例1 利用公式$C_{(\alpha-\beta)}$求：$\cos 15^\circ$，$\cos 75^\circ$

解：

典例分析

例3 已知 $\sin\alpha=\frac{4}{5}$，$\alpha\in(\frac{\pi}{2},\pi)$，$\cos\beta=-\frac{5}{13}$，$\beta$是第三象限角，

求 $\cos(\alpha-\beta)$.

解： $-\frac{33}{65}$

巩固练习

练习 第3，4，5题

巩固练习

已知α,β是锐角，$\cos\alpha=\frac{4}{5},\cos(\alpha+\beta)=-\frac{5}{13}$，求$\cos\beta$的值.

变角: $\beta=(\alpha+\beta)-\alpha$

解:

$$=\frac{16}{65}$$

两角差与和的余弦公式

$C_{(\alpha-\beta)}$ $\boxed{\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta}$

两角差的余弦公式口诀：余余正正符号反

注意：(1)公式中的α,β是任意角；

(2)公式的结构特点：左边是“两角差的余弦值”，

右边是“这两角余弦积与正弦积的和”；

(3)公式两边符号相反.

思考：cos（α+β）的公式该是如何?

教材P228　习题5.5复习巩固 第1，2，3题

作业

#2023

Thanks