**高一年级数学第14课时三角函数的图象与性质精讲学习指南**

**学习目标：**

1.能利用单位圆的性质研究正弦、余弦函数的性质；

2.理解三角函数的性质，能通过整体代换与数形结合的思想，解决相关三角函数性质的问题；

3.体会函数图象的重要地位，提升几何直观、代数运算的数学素养.

**学法指导：**

灵活运用三角函数图象与性质，自主学习例题，完成学习任务单，并利用课后作业进行自我检测．

**学习任务单：**

**一、复习内容回顾**

**知识点：利用单位圆的性质研究正弦、余弦函数的性质**

如右图，在直角坐标系中，角的顶点与原点重合，始边与轴重合，终边与单位圆交于点.当角的终边绕原点从轴的正半轴开始，按照逆时针方向旋转时，点的横、纵坐标的变化规律是什么呢？

横坐标：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

纵坐标：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

由此，我们能否研究出正弦、余弦函数的各种性质呢？

（1）周期性：自变量每增加\_\_\_，余弦、正弦函数值重复出现，所以余弦、正弦函数的周期都是\_\_\_\_\_.

（2）奇偶性：角、角与单位圆的交点、关于轴对称，所以\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，所以余弦函数为偶函数，正弦函数为奇函数.

（3）单调性：

余弦函数的单调性：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 角 |  |  |  |  |
| 点横坐标的变化 |  |   |   |   |
| 的单调性 |   |   |   |   |

正弦函数的单调性：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 角 |  |  |  |  |
| 点纵坐标的变化 |   |   |   |   |
| 的单调性 |   |   |   |   |

（4）最值：

余弦函数的最值：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 角 |  |  |
| 点横坐标 |   |  |
|  |  |  |

正弦函数的最值：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 角 |  |  |
| 点纵坐标 |   |  |
|  |  |  |

**二、典型例题分析**

例1：函数的定义域为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

例2：已知函数

（1）求函数的最小正周期；

（2）求函数的单调递增区间；

（3）求函数的对称轴和对称中心；

（4）当时，求函数的最值及此时对应的值.

例3：函数的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、小结与反思**

1.利用单位圆的性质研究正弦、余弦函数的性质；

2.灵活运用三角恒等变换公式；

3.整体代换与数形结合思想的应用.