**高一年级数学5.1《任意角与弧度制》学习指南**

**学习目标：**

1. 能够准确说出任意角、象限角、弧度制的概念；能够解决有关终边相同角、象限角等有关问题
2. 理解并能够能够熟练的进行角度制与弧度制的换算，记忆、并会运用弧度制下的弧长公式、扇形公式解决问题
3. 理解任意角、弧度制在三角函数中的作用

**学法指导：**

请同学阅读教材和笔记，完成下列任务，并完成下列例题：

**学习任务单：**

1. **复习内容回顾**

1、角的概念

（1）角的分类(按旋转的方向、旋转量)

角的概念：

正角：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

负角：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

零角：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2、弧度制(下列问题请用弧度制作答)

（1）弧度制的概念：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）象限角

|  |  |
| --- | --- |
| 象限角 | 象限角的集合表示 |
| 第一象限角 |  |
| 第二象限角 |  |
| 第三象限角 |  |
| 第四象限角 |  |

（3） 终边相同角的集合：所有与终边相同的角，

包括本身构成一个集合，这个集合可记为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

终边在直线上角的集合：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

终边在轴上角的集合：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

终边在轴上角的集合：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

终边在坐标轴上角的集合：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（4）公式

|  |  |
| --- | --- |
| 角的弧度数公式 |  |
| 角度与弧度的换算 |  |
| 弧长公式 |  |
| 扇形面积公式 |  |

前面我们研究了终边相同角的集合问题，接下来，我们讨论一下角的终边关于对称轴对称的角之间的关系.

1. **有关终边相同角、象限角运用**

问题1：已知的终边有下列关系，分别求之间的关系.

（1）的终边关于原点对称；

（2）的终边关于轴对称；

（3）的终边关于轴对称；

例1：在平面直角坐标系中，角与角均以为始边，它们的终边关于

例2：若是第四象限的角，则下列函数值一定是负值的是(　　)

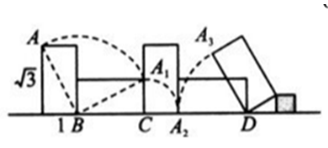
A． B． C． D．

练习1：若，则的取值范围分别是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

:

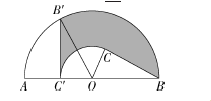
1. **扇形弧长、面积计算**

例3：如图，一长为，宽为的长方形木块在桌子上做无滑动翻滚，翻滚到第三面时挡住，使木块底面与桌面所成角为，试求点A走过的路程及做过的弧所在扇形的总面积.



练习2：如图，C为半圆内一点，O为圆心，直径AB长为2cm，，将绕圆心O逆时针旋转至，

点在上，则边扫过区域（图中阴影部分）的面积为\_\_\_\_



1. **基础知识落实**

1．在①160°；②480°；③–960°；④1530°这四个角中，属于第二象限角的是

A．① B．①② C．①②③ D．①②③④

2. 已知扇形的半径为，圆心角为，则扇形的面积为

A． B． C． D．

3. 将弧度化为角度的结果为

A． B． C． D．

4. 若且，则角的终边在

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

5.已知是第一象限角，那么是

A．第一象限角 B．第二象限角

C．第一或第二象限角 D．第一或第三象限角

6. 下列角的终边与学科网 版权所有角的终边在同一直线上的是（ ）

A.学科网 版权所有 B.学科网 版权所有 C.学科网 版权所有 D.学科网 版权所有

答案：C、B、A、D、D、D

1. **能力提升训练**

1、 如果角学科网 版权所有的终边上有一点学科网 版权所有，那么学科网 版权所有（ ）

A.是第三象限角 B.是第四象限角

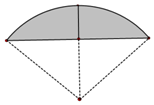
C.是第三或第四象限角 D.不是象限角

2、 已知某扇形的面积为学科网 版权所有，若该扇形的半径学科网 版权所有，弧长学科网 版权所有满足学科网 版权所有，则该扇形圆心角大小的弧度数是（ ）

A.学科网 版权所有 B.学科网 版权所有 C.学科网 版权所有 D.学科网 版权所有或学科网 版权所有

3、《九章算术》是我国古代的数学巨著，其中《方田》章给出了计算弧田面积所用的经验公式为：弧田面积学科网 版权所有（弦×矢+矢学科网 版权所有），弧田（如图阴影部分所示）是由圆弧和弦围成，公式中的“弦”指圆弧所对的弦长，“矢”等于半径长与圆心到弦的距离之差，现有圆心角为，矢为学科网 版权所有的弧田，按照上述方法计算出其面积是( )

A.学科网 版权所有 B.学科网 版权所有 C.学科网 版权所有 D.学科网 版权所有



答案：D、D、A