**江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高三数学学科导学案**

**1.任意角和弧度制、三角函数的概念**

研制人：居璇 审核人：冯杰

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：

**【课标要求】**

1.了解任意角的概念和弧度制，能进行弧度与角度的互化，体会引入弧度制的必要性；

2.借助单位圆建立一般三角函数的概念，体会引入弧度制的必要性；

3.借助单位圆理解任意角三角函数（正弦、余弦、正切）的定义，能画出这些三角函数的图象，了解三角函数的周期性、奇偶性、最大（小）值。

**【基础训练】**

1. 判断下列结论是否正确(请在括号中打“√”或“×”)

(1)锐角是第一象限的角，第一象限的角也都是锐角．(　　)

(2)$ α=kπ+\frac{π}{3}\left(k\in Z\right)$是第一象限角．(　　)

(3)若$sinα=sin\frac{π}{7}$，则$α=\frac{π}{7}$. (　　)

(4)－300°角与60°角的终边相同．(　　)

2. (多选)若$α$是第二象限角，则不正确的是(　　)

 A. $−α$ 是第一象限角 B. $\frac{α}{2}$ 是第三象限角

C. $\frac{3}{2}π+α$ 是第二象限角 D. $2α$ 是第三或第四象限角或在 $y$ 轴负半轴上

3. 终边落在第一象限角平分线上的角的集合是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．(用角度表示)

4．已知角*α*的终边过点*P*(－8*m，*6*m*)(*m*≠0)，则sin *α*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

5．已知角*θ*的顶点与原点重合，始边与*x*轴正半轴重合，若*A*(－1，*y*)是角*θ*终边上的一点，且

$sinθ=−\frac{3\sqrt{10}}{10}$，则*y*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

**【知识梳理】**

1. 角的概念的推广
2. 弧度制的定义和公式
3. 任意角三角函数

**【例题精讲】**

**考点一　角及其表示**

例1. (1)下列与角$\frac{9π}{4}$的终边相同的角的表达式中正确的是(　　)

A．$2kπ+45^{∘}\left(k\in Z\right)$ B．$k⋅360^{∘}+\frac{9π}{4}\left(k\in Z\right)$

C．$k⋅360^{∘}−315^{∘}\left(k\in Z\right)$ D．$kπ+\frac{5π}{4}\left(k\in Z\right)$

(2)集合$\left\{α\left| kπ+\frac{π}{4}\leq α\leq kπ+\frac{π}{2},k\in Z\right.\right\}$中的角所表示的范围(阴影部分)是(　　)

 

(3)设集合$M=\left\{x\left| x=\frac{k}{2}⋅180^{∘}+45^{∘},k\in Z\right.\right\},N=\left\{x\left| x=\frac{k}{4}⋅180^{∘}+45^{∘},k\in Z\right.\right\}$，那么(　　)

A．$M=N$ B．$M⊆N$C．$N⊆M$ D．$M∩N=Φ$

(4)终边在直线$y=\sqrt{3}x$上，且在$[−2π,2π)$内的角$α$的集合为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**考点二　弧度制及其应用**

例2.已知扇形的圆心角是$α$，半径为$R$，弧长为$l$.

(1)若$α=\frac{π}{3},R=10 cm$，求扇形的弧长$l$.

(2)若扇形的周长是$20 cm$，当扇形的圆心角$α$为多少弧度时，这个扇形的面积最大？

(3)若$α=\frac{π}{3},R=2 cm$，求扇形的弧所在的弓形的面积．

**考点三　三角函数的定义及应用**

例3. (1)已知角*α*的终边与单位圆的交点为$P(−\frac{1}{2}，y)$，则$sinα⋅tanα$等于(　　)

A.$ −\frac{\sqrt{3}}{3}$ B.$ \pm \frac{\sqrt{3}}{3}$ C.$ −\frac{3}{2}$ D.$ \pm \frac{3}{2}$

(2)若$α$为第二象限角，则$cos2α,cos\frac{α}{2},\frac{1}{sin2α}$中，其值必为正的有(　　)

A．0个 B．1个 C．2个 D．3个

(3)已知角*α*的终边上一点$P\left(−\sqrt{3},m\right)\left(m\ne 0\right)$，且$sinα=\frac{\sqrt{2}m}{4}$，则$cosα$＝\_\_\_\_\_\_\_\_，

$tanα$＝\_\_\_\_\_\_\_\_.