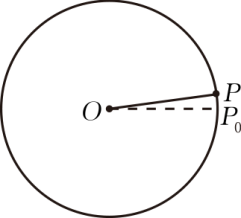
**7.1.2　弧　度　制**

**活动一、理解角度、弧度的概念**

思考1：在初中，我们已经学过角的度量，1度的角是怎样定义的？

思考2：我们从度量长度和重量上知道，不同的单位制能给我们解决问题带来方便，那么角的度量是否也能用不同的单位制呢？

思考3：点*P*的位置与哪些几何量有关？



思考4：弧长、半径r和圆心角α三者之间存在怎样的数量关系式？

：

1、1弧度的角：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，记作\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2、用弧度作为角的单位来度量角的单位制称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

3、规定：正角的弧度数为正数，负角的弧度数为负数，零角的弧度数为0.

说明：用弧度表示角的大小时，只要不引起误解，可以省略单位．

思考5：(1) 圆的半径为r，弧长为2r、3r、的弧所对的圆心角(正角)分别为多少弧度？

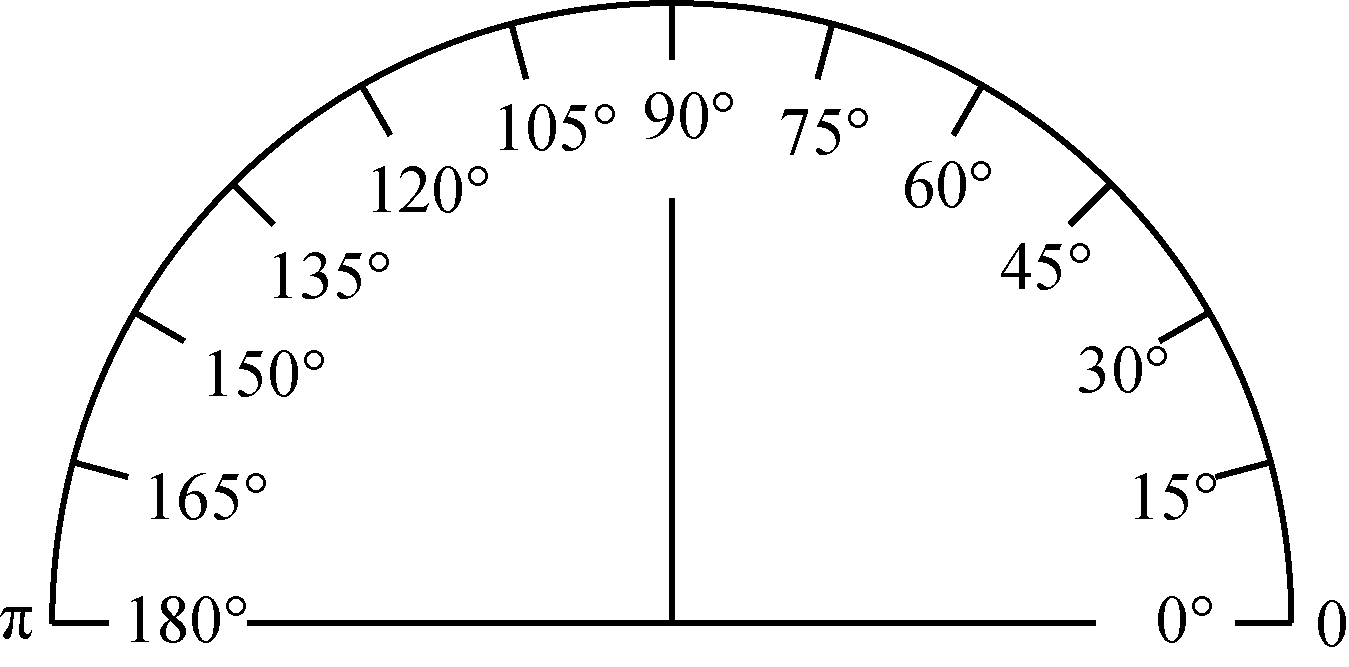
(2) 角的弧度数与角的大小有关，与角所在圆的半径的大小是否有关？

：

4、在弧度制下，角的集合与实数集R之间建立了一一对应关系：每一个角都对应唯一的一个实数；反过来，每一个实数也都对应唯一的一个角．

探究1：探求平角、周角的弧度数并与它们的角度数进行比较．

探究2：在下图中写出各特殊角所对应的弧度数．



**活动二、掌握角度与弧度互化**

例**1**　将下列各角从弧度化为度：

(1) ； (2) 3.5； (3) －.

例**2**　将下列各角从度化为弧度：

(1) 250°； (2) －22°30′； (3) －150°.

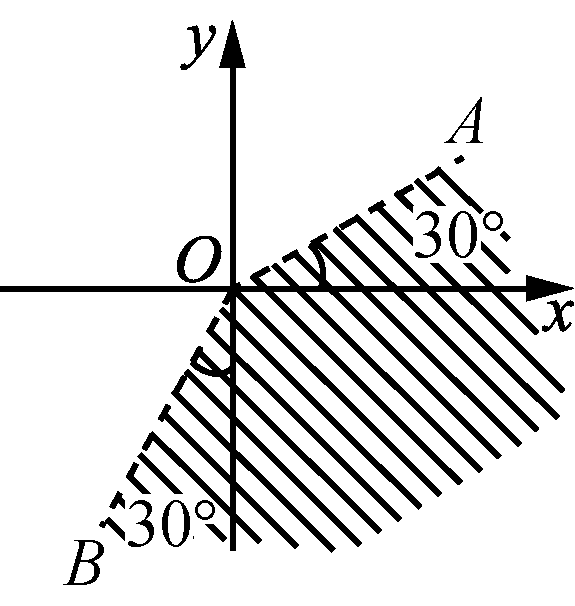
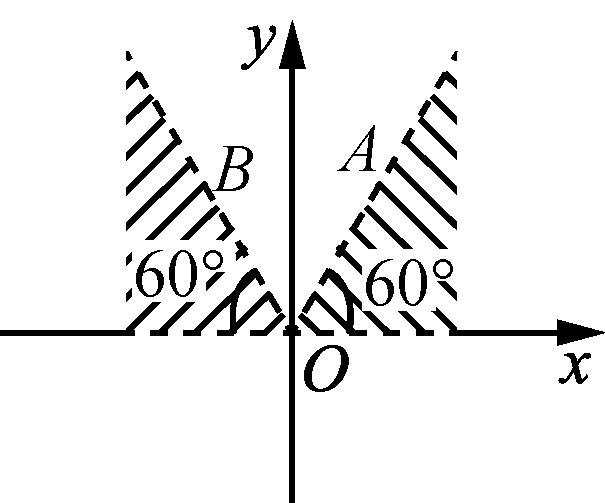
**活动三、用弧度表示终边相同的角**

例**3**　已知角α＝2 020°.

(1) 将α改写成β＋2kπ(k∈**Z**，0≤β＜2π)的形式，并指出α是第几象限的角；

(2) 在区间[－5π，0)上找出与α终边相同的角．

练习：如图，用弧度表示顶点在原点，始边重合于x轴的非负半轴，终边落在阴影部分内的角的集合(不包括边界)．

(**1**) ****(**2**)

**活动四、掌握扇形的弧长与面积公式**

探究**3**：推导弧度制下的弧长和扇形面积公式．

例**4**　 (1)已知扇形的周长为8 cm，圆心角为2 rad，求该扇形的面积．

(2)已知扇形的周长为20 cm，面积为9 cm2，求扇形的圆心角(正角)的弧度数；

(3)若一扇形的周长为60 cm，当它的半径和圆心角各为多少时，扇形的面积最大？最大值是多少？

**7.1.2　弧度制 课后作业**

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

一、单项选择题

**1.** 角的终边所在的象限是(　　)

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

**2.** 若，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

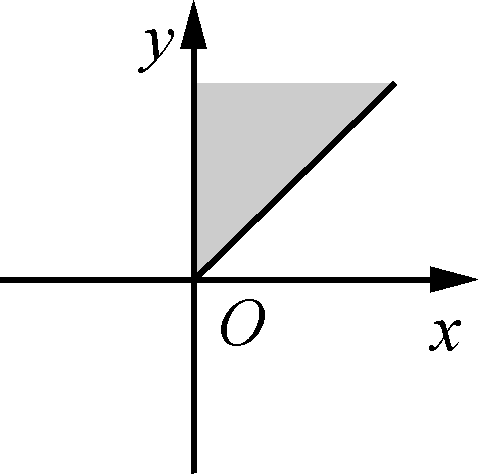
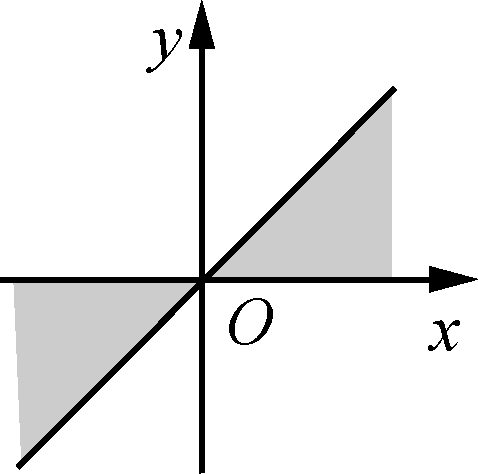
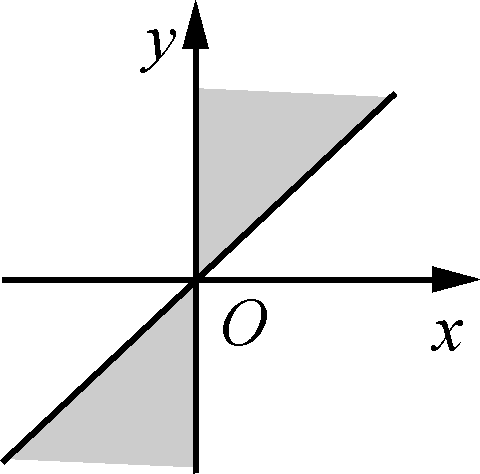
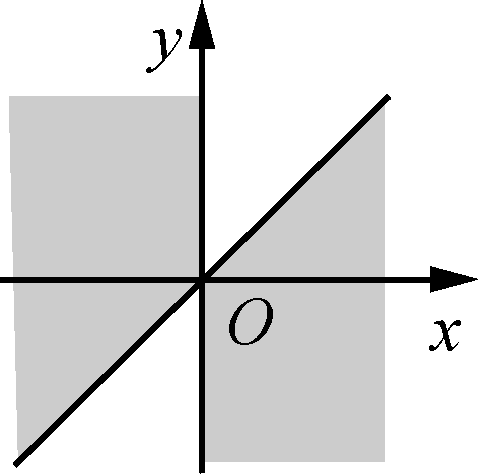
**3.** 圆的半径是6 cm，则15°的圆心角与圆弧围成的扇形面积是(　　)

A. cm2 B. cm2  C. π cm2 D. 3π cm2

**4.** 把角－570°化为2kπ＋α(0≤α<2π，k∈**Z**)的形式为(　　)

A. －3π－ B. －4π＋150° C. －3kπ－30° D. －4π＋

**5.** 集合中角所表示的范围(阴影部分)是(　　)

A B C D

**6.** 若角α与角x＋有相同的终边，角β与角x－有相同的终边，则α与β间的关系为(　　)

A. α＋β＝0 B. α－β＝0

C. α＋β＝2kπ(k∈**Z**) D. α－β＝＋2kπ(k∈**Z**)

二、多项选择题

**7.** 已知两个圆心角相同的扇形的面积之比为1∶2，则两个扇形 (　　)

A. 弧长之比为1∶2 B. 弧长之比为1∶

C. 周长之比为1∶2 D. 周长之比为1∶

**8.** 下列转化结果正确的是(　　)

A. 60°化成弧度是 B. －化成度是－600°

C. －150°化成弧度是－ D. 化成度是15°

三、填空题

**9.** 在0到2π的范围内，与角－终边相同的角是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**10.** 用弧度制表示下列角的集合：

(1)终边落在x轴上的角：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2)第三象限角：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

四、解答题

**11.** 设α1＝－570°，α2＝750°，β1＝，β2＝－.

(1) 将α1，α2用弧度制表示出来，并指出它们各自的终边所在的象限；

(2) 将β1，β2用角度制表示出来，并在－720° 到0°的范围内找出与它们终边相同的所有的角．

**12.** 已知正实数满足等式．

（1）若不等式恒成立，求实数的取值范围；

（2）求的最小值．