**7.1.1　任　意　角**

**活动一、了解任意角的概念及象限角**

我们已经学习过一些角，如锐角、直角、钝角、平角、周角．利用这些角，我们已能表示圆周上某些点．但要表示圆周上周而复始运动着的点，仅有这些角是不够的．如摩天轮在空中旋转了两周半，跳水运动员转体两周半，体操运动员向前转体三周，向后转体两周等．如何用角来表示？

思考**1：**初中是如何定义角的？

思考**2：**旋转两周半是转了怎样的一个角？

思考**3：**为了表示不同旋转方向所形成的角，是如何规定的？

1、角的概念推广到了任意角，确定角的关键是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的大小．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 定义 | 图示 |
| 正角 | ­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | C:\Users\sony\Desktop\2022-2023高一\高一数学《活动单》必修第一册\学生用书 Word PDF\Word\DX20-G1SX292.tif |
| 负角 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | C:\Users\sony\Desktop\2022-2023高一\高一数学《活动单》必修第一册\学生用书 Word PDF\Word\DX20-G1SX293.tif |
| 零角 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | C:\Users\sony\Desktop\2022-2023高一\高一数学《活动单》必修第一册\学生用书 Word PDF\Word\DX20-G1SX294.tif |

思考**4:**(1) 如何定义两角的和、互为相反角、两角的差？

(2) 如果把一个角的顶点放在直角坐标系的原点，角的始边为x轴的正半轴，那么角的终边的位置在坐标系中有几种情况？

2、在直角坐标系内，使角的顶点与原点重合，角的始边与x轴的非负半轴重合．

象限角：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

轴线角：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

思考**5:**－300°，－150°，－60°，60°，210°，300°，420°角分别是第几象限角？其中哪些角的终边相同？

思考**6:**具有终边相同的角彼此之间有什么关系？你能写出与60°角终边相同的角的集合吗？

思考**7:**如何判断两个角的终边是否相同？

3、一般地，与角α终边相同的角的集合为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**活动二、终边相同的角的表示及象限角的判断**

例**1**　在0°到360°的范围内，找出与下列各角终边相同的角，并分别判断它们是第几象限的角．(1) 650°；　　(2) －150°；　　(3) －990°15′.

练习：在0°到360°的范围内，请指出与下列角的终边相同的角，并说出它们是第几象限角．(1) 430°；(2) 909°；(3) －60°；(4) －1 550°.

例**2**　写出与下列各角终边相同的角的集合S，并把S中在－360°到720°间的角写出来．(1) 35°；　　(2) －21°；　　(3) 363°14′.

**活动三、象限角的表示及其应用**

例**3**　(1) 终边落在x轴的正半轴上的角的集合怎样表示？终边落在x轴的负半轴上的角的集合怎样表示？终边落在x轴上的角的集合怎样表示？

(2) 终边落在y轴的正半轴上的角的集合怎样表示？终边落在y轴的负半轴上的角的集合怎样表示？终边落在y轴上的角的集合怎样表示？

(3) 终边落在坐标轴上的角的集合怎样表示？

例**4**　已知α与240°角的终边相同，判断是第几象限角？2α是第几象限角？

探究：若α是第三象限角，则2α，分别是第几象限角？

**7.1.1　任意角 课后作业**

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

一、单项选择题

**1.** 与－457°角终边相同的角的集合是(　　)

A. {α|α＝k·360°＋457°，k∈**Z**} B. {α|α＝k·360°＋97°，k∈**Z**}

C. {α|α＝k·360°＋263°，k∈**Z**} D. {α|α＝k·360°－263°，k∈**Z**}

**2.** 在[360°，1 440°]中与－21°16′终边相同的角有(　　)

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

**3.** 与－20°角终边相同的角是(　　)

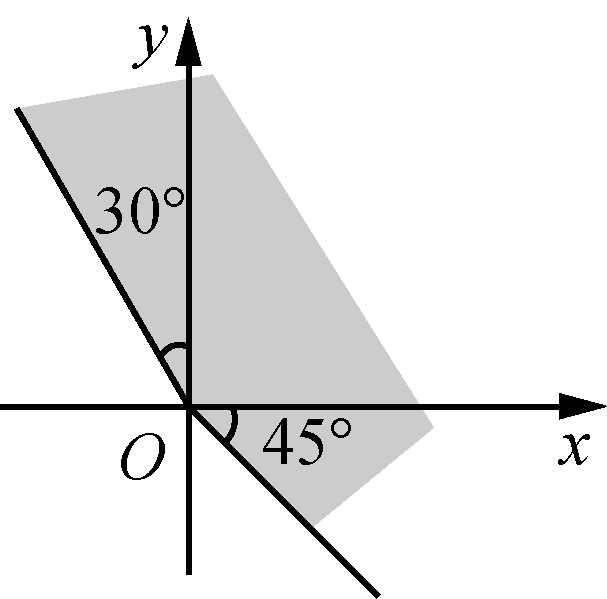
A. 380° B. 340° C. －700° D. 1 100°

**4.** 若α与γ终边关于x轴对称，则α＋γ的终边落在(　　)

A. x轴的非负半轴上 B. x轴的非正半轴上

C. y轴的非负半轴上 D. y轴的非正半轴上

**5.** 如图，终边落在阴影部分(含边界)的角的集合是(　　)



A. {α|－45°≤α≤120°}

B. {α|120°≤α≤315°}

C. {α|k·360°－45°≤α≤k·360°＋120°，k∈**Z**}

D. {α|k·360°＋120°≤α≤k·360°＋315°，k∈**Z**}

**6.** 若角α的终边与2 021°角的终边相同，则的终边所在象限是(　　)

A. 第一或第四象限 B. 第二或第三象限

C. 第一或第三象限 D. 第二或第四象限

二、多项选择题

**7.** 若α是第四象限角，则下列角中是第一象限角的是(　　)

A. 360°－α B. 180°－α C. α－180° D. α－270°

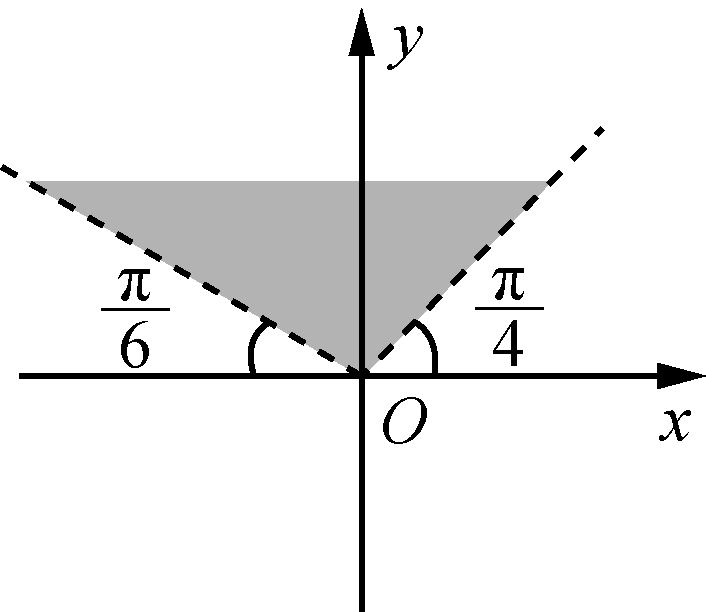
**8.** 已知角2α的终边在x轴的上方，则角α可能是(　　)

A. 第一象限角 B. 第二象限角 C. 第三象限角 D. 第四象限角

三、填空题

**9.** 已知角α＝－3 000°，则与α终边相同的最小的正角是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**10.** 若α满足180°<α<360°，5α与α有相同的始边，且又有相同的终边，则α＝\_\_\_\_\_\_\_\_．



**11.** 已知角α的终边在如图所示阴影表示的范围内(不包括边界)，则角α用集合可表示为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**12.** 时钟走了3 h 20 min，则时针所转过的角的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_，分针转过的角的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_．

四、解答题

**13.** 设α是第一象限角，试探究：

(1) 2α一定不是第几象限角？

(2) 是第几象限角？

(3) 是第几象限角？

**14.** 已知函数*f*(*x*)＝，且*f*(1)＝2.

(1) 判断并证明函数*f*(*x*)在其定义域上的奇偶性；

(2) 求证：函数*f*(*x*)在(1，＋∞)上单调递增；

(3) 求函数*f*(*x*)在区间[2，5]上的最大值和最小值；

(4) 求函数*f*(*x*)在区间上的最大值．