**湖北省部分重点中学高一上学期期末联合考试数学试题**

**命题人：陈艳 审题人：杨家平 邓禹**

**一、选择题：本题共8小题，每小题5分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一个符合题目要求**

1. 函数的定义域是(     )

A  B. 

C.  D. 

2. 已知点在第三象限，则角的终边位置在( )

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 设，，，则的大小关系为(     )

A.  B. 

C.  D. 

4. 函数的零点所在的区间为( )

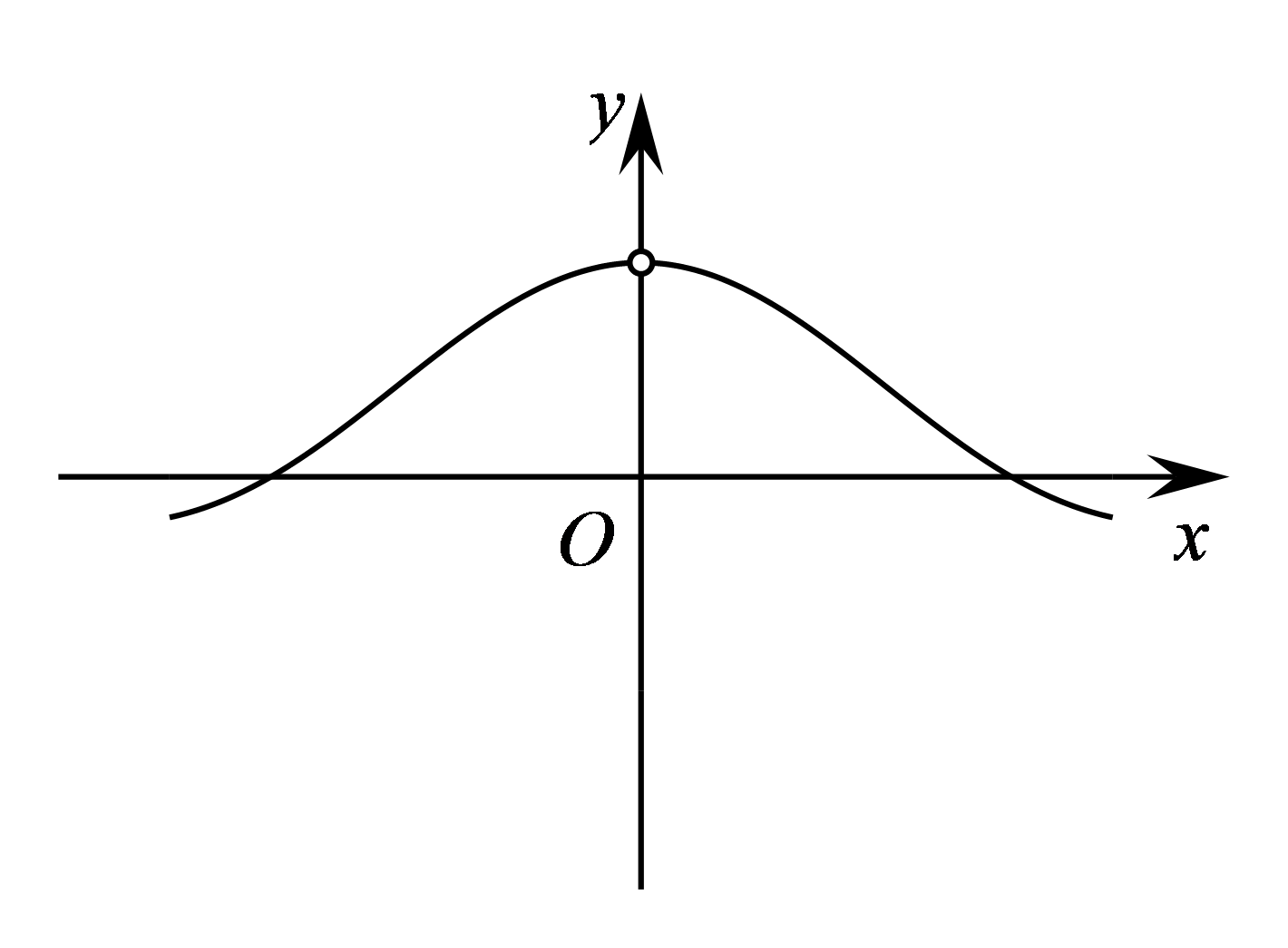
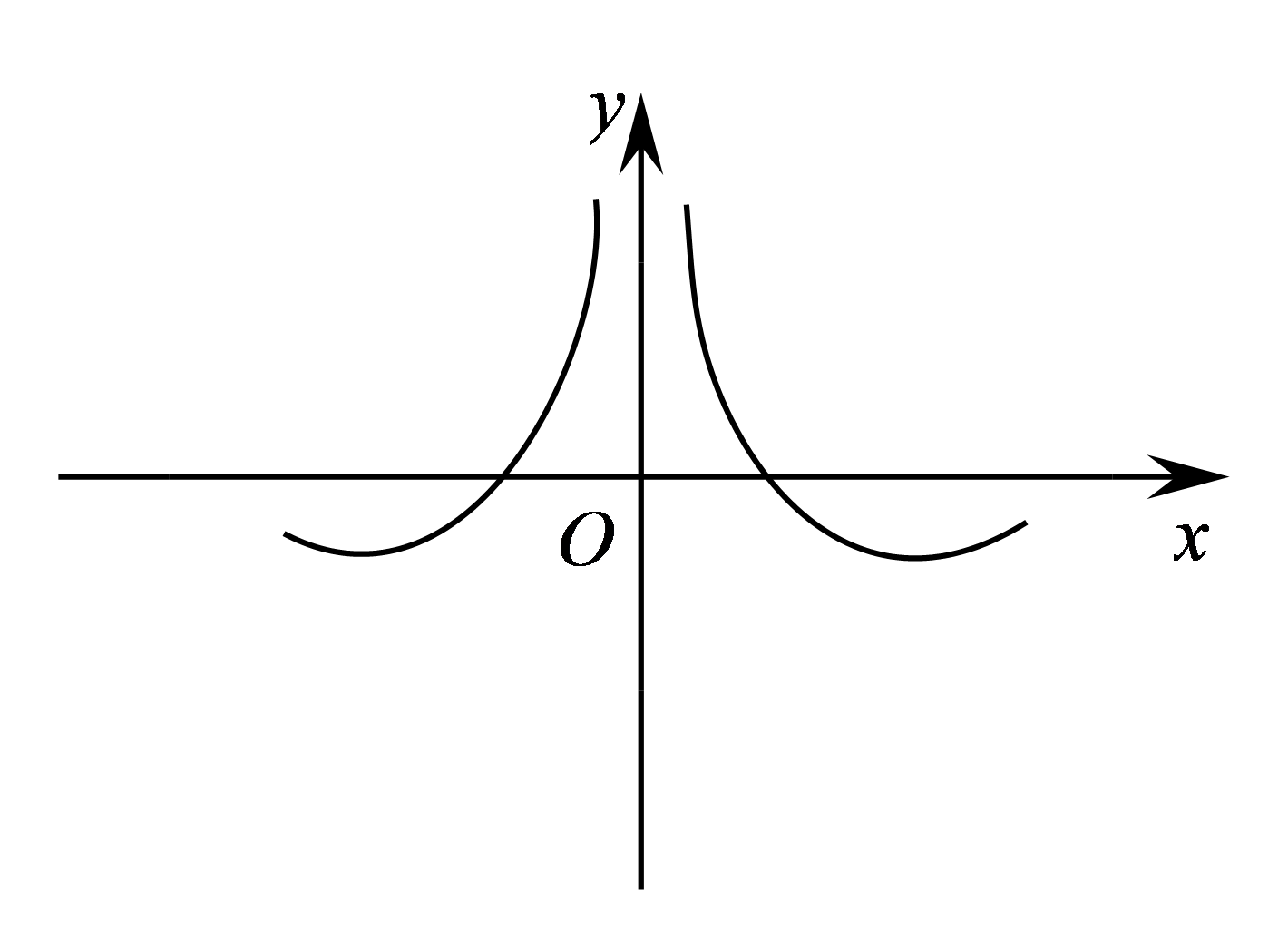
A.  B.  C.  D. 

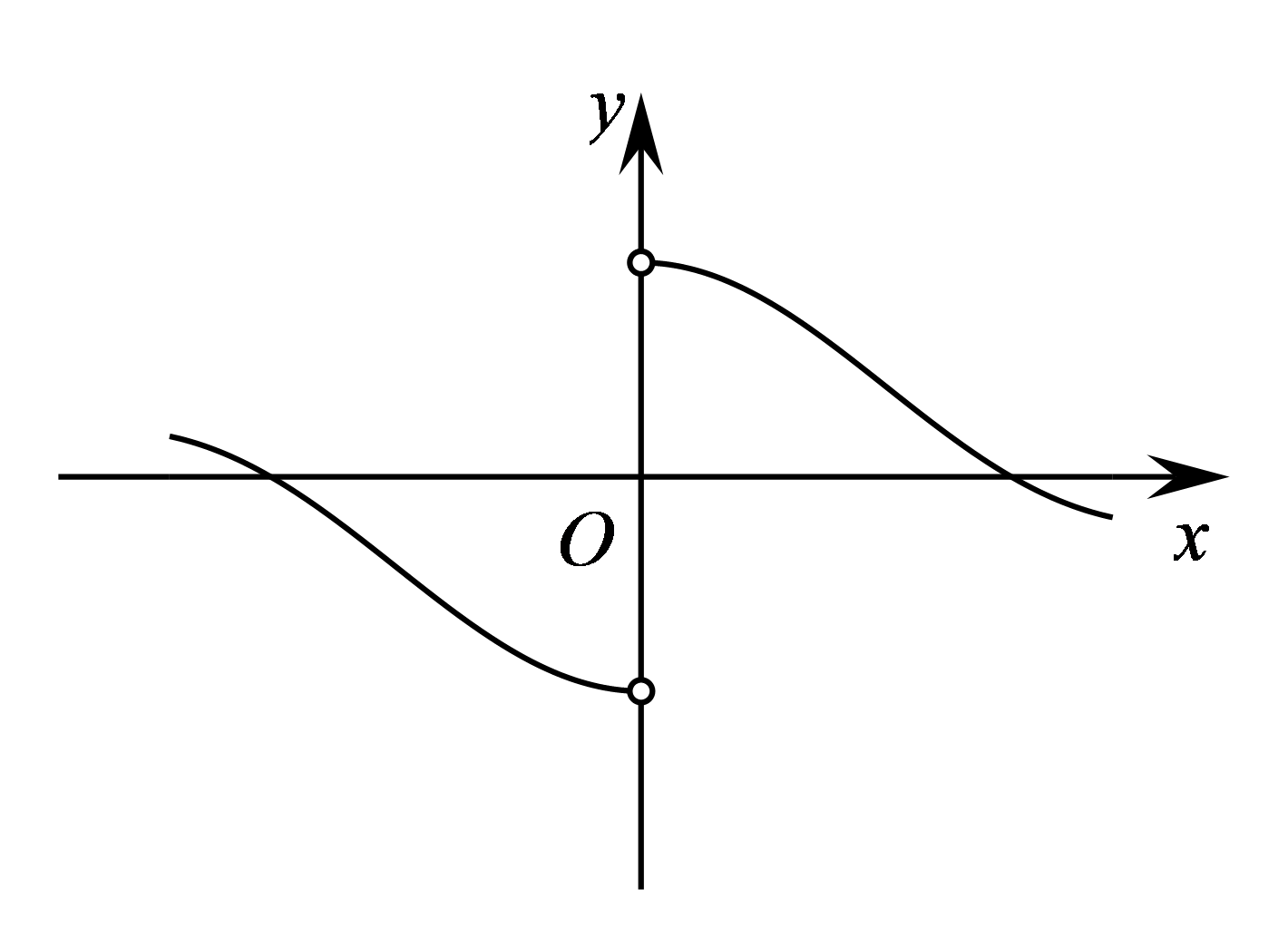
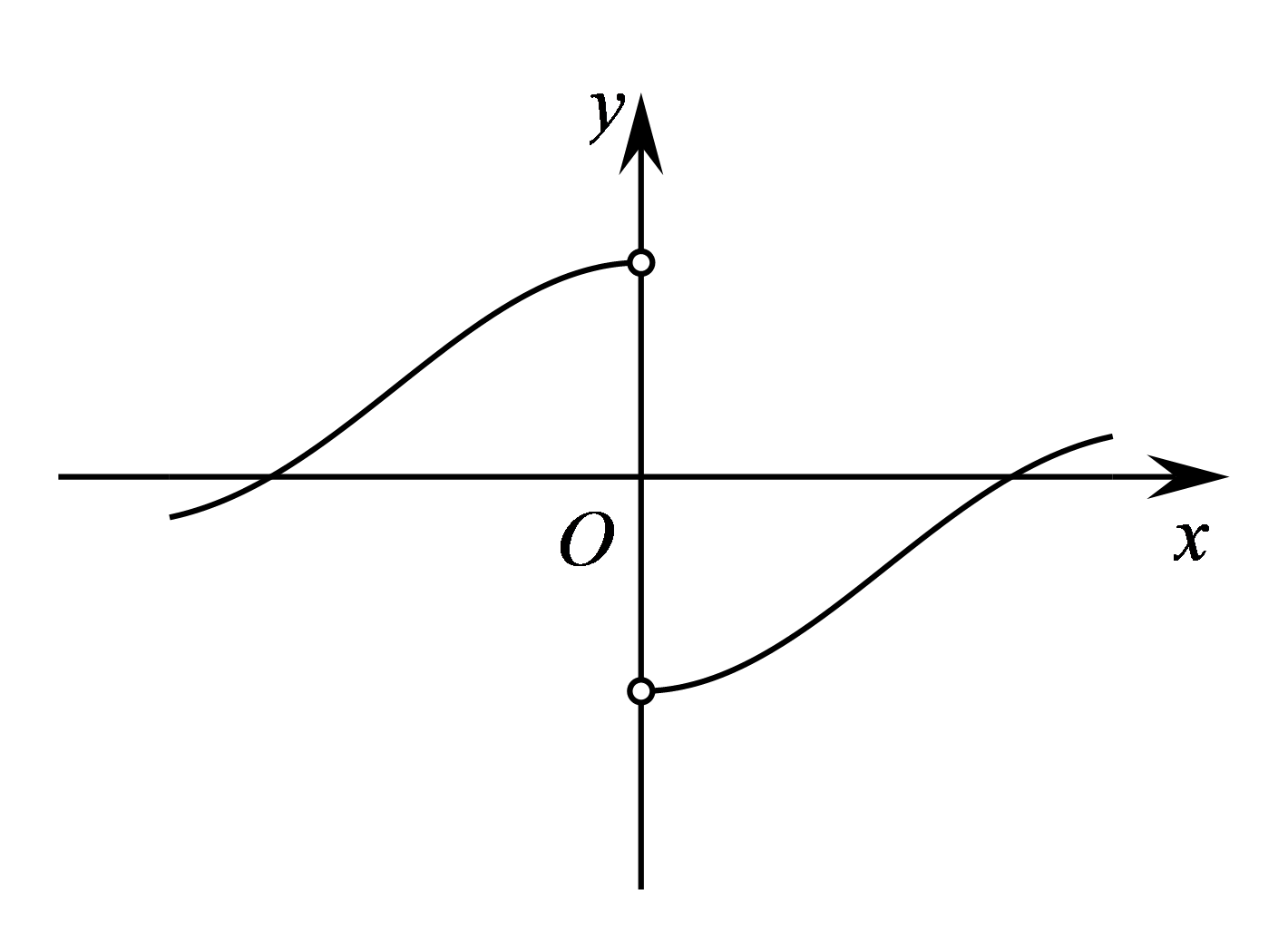
5. 奇函数满足，当时，，则=( )

A.  B. 

C  D. 

6. 函数的部分图像大致是( )

A.  B. 

C.  D. 

7. 已知函数()，若在上有两个零点，则的取值范围是( )

A.  B. 

C.  D. 

8. 已知函数，若方程有4个不同零点，且，则( )．

A. 10 B. 8 C. 6 D. 4

**二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分，在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的的0分.**

9. 下列命题为真命题的是(     )

A 若，则 B. 若，则

C. 若，则 D. 若，则

10. 下列说法正确的是(     )

A. 命题的否定为：.

B. 与同一函数

C. 若幂函数的图象过点，则

D. 函数和的图象关于直线对称

11. 已知函数 的图象关于直线对称，则( )

A. 函数为奇函数

B. 函数在上单调递增

C. 若，则的最小值为

D. 函数的图象向右平移个单位长度得到函数的图象

12. 已知函数，则下列说法正确的是(     )

A. 函数有3个零点

B. 关于*x*的方程有个不同的解

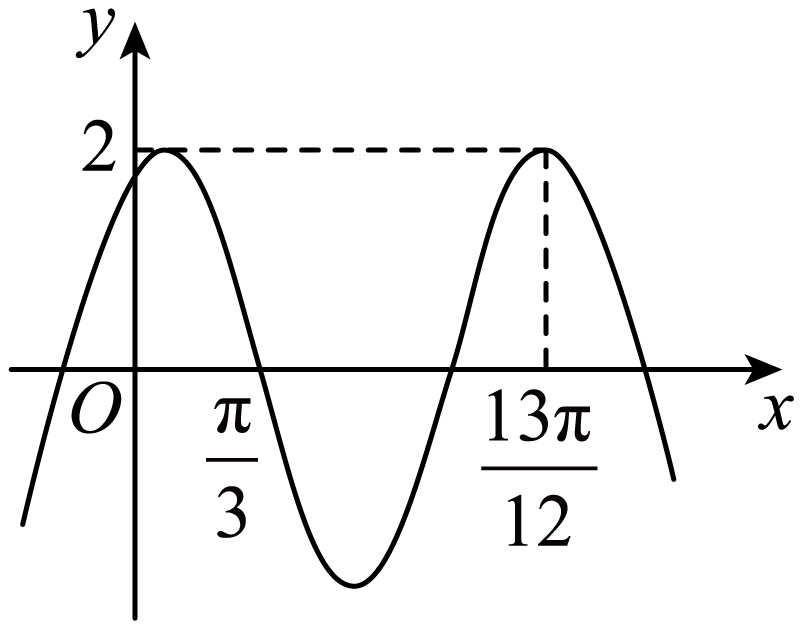
C. 对于实数，不等式恒成立

D. 当时，函数的图象与*x*轴围成的图形的面积为

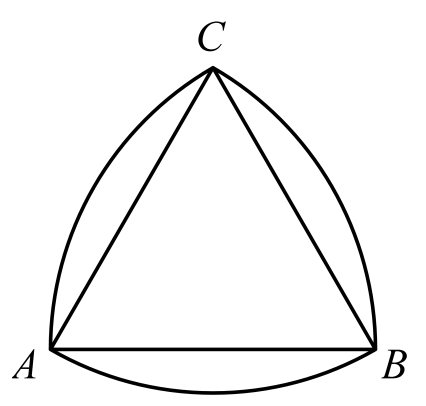
**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.**

13. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14. 已知函数的图象如图所示. 则函数的解析式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



15. 以等边三角形每个顶点为圆心，以边长为半径，在另两个顶点间作一段弧，三段弧围成的曲边三角形就是勒洛三角形.勒洛三角形是由德国机械工程专家、机构运动学家勒洛首先发现，所以以他的名字命名.一些地方的市政检修井盖、方孔转机等都有应用勒洛三角形.如图，已知某勒洛三角形的一段弧的长度为，则该勒洛三角形的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



16. 函数是定义在上的奇函数，且关于的不等式恒成立，则实数的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_.

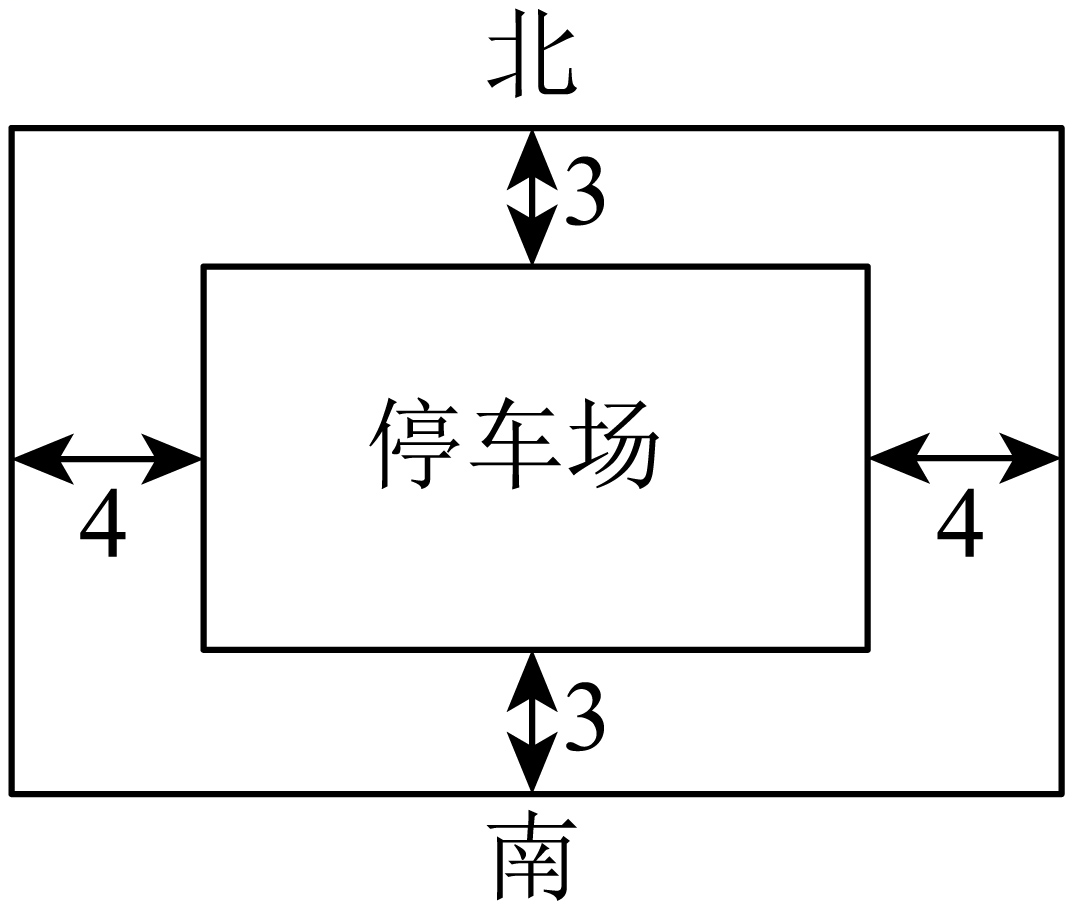
**四、解答题：本题共6小题，共70分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

17. 已知角的始边与轴的非负半轴重合，终边与单位圆的交点的坐标为，且.

(1)求的值；

(2)求的值.

18. 某居民小区欲在一块空地上建一面积为的矩形停车场，停车场的四周留有人行通道，设计要求停车场外侧南北的人行通道宽3m，东西的人行通道宽4m，如图所示(图中单位：m)，问如何设计停车场的边长，才能使人行通道占地面积最小？最小面积是多少？



19. 设函数．

(1)求函数的最小正周期和单调递减区间；

(2)求函数在区间上的最大值和最小值．

20. 中国地大物博，大兴安岭的雪花还在飞舞，长江两岸的柳枝已经发芽，海南岛上盛开着鲜花．燕子每年秋天都要从北方飞向南方过冬，专家发现，某种两岁燕子在飞行时的耗氧量与飞行速度米秒之间满足关系：，其中表示燕子耗氧量的单位数．

(1)当该燕子的耗氧量为个单位时，它的飞行速度大约是多少？

(2)若某只两岁燕子飞行时的耗氧量变为原来的倍，则它的飞行速度大约增加多少？参考数据：，

21. 已知函数．

(1)若，且函数有零点，求实数的取值范围；

(2)当时，解关于的不等式；

(3)若正数满足，且对于任意的恒成立，求实数的值．

22. 设函数(为实数).

(1)当时，求方程的实数解；

(2)当时，

(ⅰ)存在使不等式成立，求的范围；

(ⅱ)设函数若对任意的总存在使，求实数的取值范围.