**高一年级学情检测数学试题**

**一、单项选择题：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，只有一项是符合题目要求的**

1. 若全集,则

A.  B.  C.  D. 

2. 函数定义域为( )

A.  B.  C.  D. 

3. 若函数是定义在**R**上的奇函数，当时，，则( )

A.  B.  C. 5 D. 7

4. 已知，则( )

A.  B.  C.  D. 

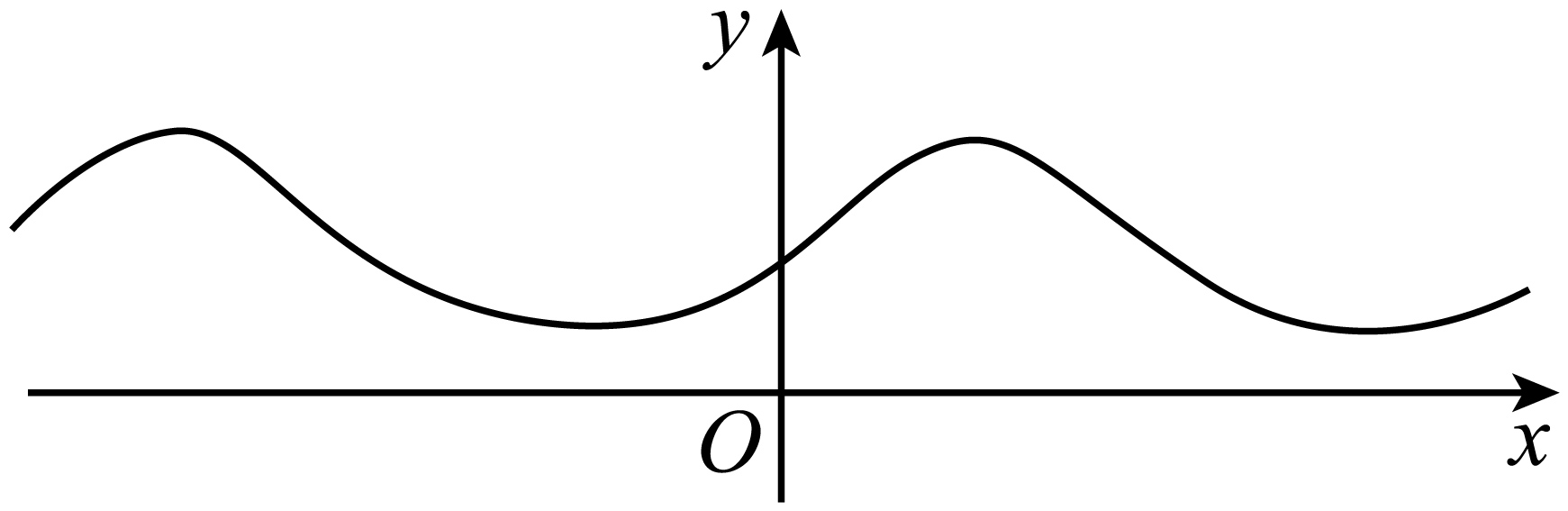
5. 若，，，则下列关系式正确的为( )

A.  B.  C.  D. 

6. 已知函数为幂函数，若函数，则的零点所在区间为( )

A.  B.  C.  D. 

7. 已知函数图像如图所示，则的解析式可能是( )



A.  B. 

C.  D. 

8. 设函数是定义在**R**上奇函数，满足，若，，则实数*t*的取值范围是( )

A.  B. 

C.  D. 

**二、多项选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分.在每小题给出的四个选项中，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，有选错的得0分.**

9. 已知函数，下列说法正确的是( )

A. 为偶函数 B. 

C. 的最大值为1 D. 的最小正周期为

10. 若，则下列不等式成立的是( )

A.  B.  C.  D. 

11. 若函数有且仅有3个零点，则实数*m*的值可能是( )

A.  B.  C. 10 D. 11

12. 已知函数的定义域为，且函数图象连续不间断，假如存在正实数，使得对于任意的，恒成立，称函数满足性质.则下列说法正确的是( )

A. 若满足性质，且，则

B. 若，则存在唯一的正数，使得函数满足性质

C. 若，则存在唯一的正数，使得函数满足性质

D. 若函数满足性质，则函数必存零点

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.**

13. 在平面直角坐标系中，角的顶点与坐标原点重合，始边与*x*轴的非负半轴重合，终边上有一点，则的值为\_\_\_\_\_\_.

14. 已知一个扇形的周长为10，弧长为6，那么该扇形的面积是\_\_\_\_\_\_.

15. 已知函数，则的值为\_\_\_\_\_\_.

16. 已知函数定义域为，，对任意的，当时，有(e是自然对数的底).若，则实数*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

**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. 已知集合或，.

(1)当时，求；

(2)若“”是“”成立的必要不充分条件，求*a*的取值范围.

18. 设函数，且方程有两个实数根为，.

(1)求的解析式；

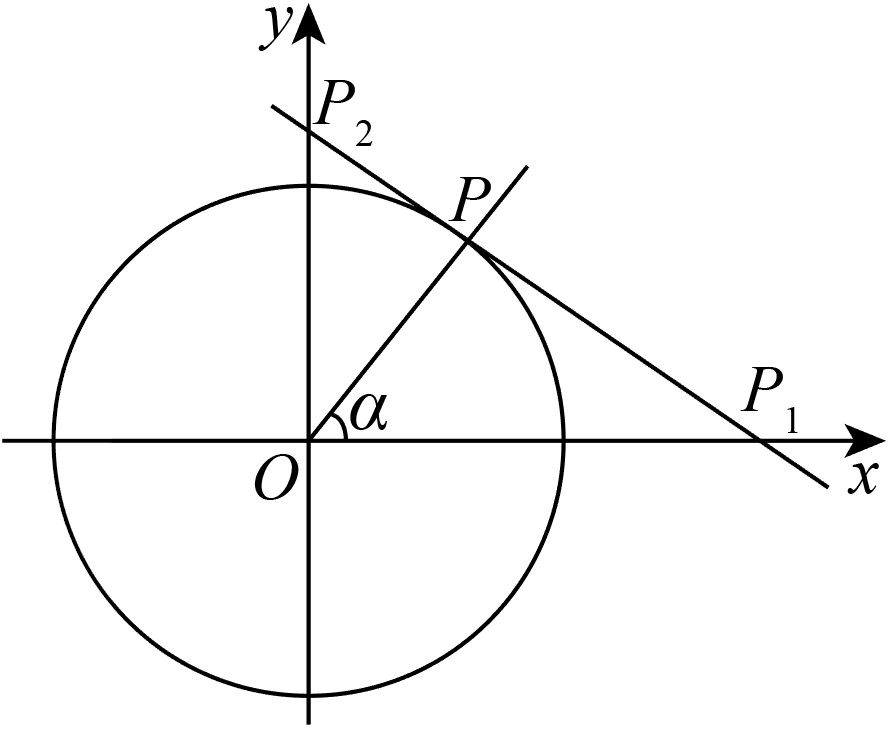
(2)若，求的最小值及取得最小值时*x*的值.

19. 已知二次函数.

(1)当时，解不等式；

(2)若在区间上单调递减，求实数*a*的取值范围.

20. 如图，在平面直角坐标系中，锐角的始边与*x*轴的非负半轴重合，终边与单位圆(圆心在原点，半径为1)交于点*P*.过点*P*作圆*O*的切线，分别交*x*轴、*y*轴于点与.



(1)若的面积为2，求的值；

(2)求的最小值.

21. La'eeb是2022年卡塔尔世界杯足球赛吉祥物，该吉祥物具有非常鲜明民族特征，阿拉伯语意为“高超的球员”，某中国企业可以生产世界杯吉祥物La'eeb，根据市场调查与预测，投资成本*x*(千万)与利润*y*(千万)的关系如下表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x*(千万) | … | 2 | … | 4 | … | 12 | … |
| *y*(千万) | … | 0.4 | … | 0.8 | … | 12.8 | … |

当投资成本*x*不高于12(千万)时，利润*y*(千万)与投资成本*x*(千万)的关系有两个函数模型与可供选择.

(1)当投资成本*x*不高于12(千万)时，选出你认为最符合实际的函数模型，并求出相应的函数解析式；

(2)当投资成本*x*高于12(千万)时，利润*y*(千万)与投资成本工(千万)满足关系，结合第(1)问的结果，要想获得不少于一个亿的利润，投资成本*x*(千万)应该控制在什么范围.(结果保留到小数点后一位)

(参考数据：)

22. 已知函数是奇函数.(e是自然对数的底)

(1)求实数*k*的值；

(2)若时，关于*x*的不等式恒成立，求实数*m*的取值范围；

(3)设，对任意实数，若以*a*，*b*，*c*为长度的线段可以构成三角形时，均有以，，为长度的线段也能构成三角形，求实数*n*的最大值.