高三数学（理）周二测试卷~~[Z-X-X-K]~~

**第Ⅰ卷（选择题 共60分）**

一、选择题：本大题共12小题。每小题5分，共60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. 已知集合，，则=（ ）

A.  B.  C.  D. 

2. 设，则且是的（ ）

A. 既不充分也不必要条件 B. 必要不充分条件

C. 充要条件 D. 充分不必要条件

3. 已知命题，；命题，，则下列命题中

为真命题的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

4. 已知向量与向量共线，其中是的内角，

则角的大小为（ ）

A.  B.  C.  D. 

5. 已知，则( )

A.  B.  C.  D. 

6. 将函数的图象向右平移个单位长度后，所得的函数图像关

于原点对称，则的最小值是（ ）

A.  B.  C.  D. 

7．若*a*，*b*，*c*均为单位向量，且*a*·*b*＝0，(*a*－*c*)·(*b*－*c*)≤0，则|*a*＋*b*－*c*|的最大值为(　　)

A.－1 B．1 C. D．2

8. 已知定义在R上的偶函数，记.

，则的大小关系为（ ）

A.  B.  C.  D. 

9. 已知函数，若对任意都有，则

实数*a*的取值范围是（ ）~~[Z-x-x-k.Com]~~

A.  B.  C.  D. 

10．在△*ABC*中，若对任意的实数*m*，都有|www.jb1000.com－*m*·www.jb1000.com |≥|www.jb1000.com |，则△*ABC*为(　　)

A．直角三角形 B．锐角三角形 C．钝角三角形 D．不能确定其形状

11. 已知函数，若是的一个单调递增区间，则

的取值范围是（ ）

A.  B.  C.  D. 

12. 已知定义在上的函数和分别满足，

，则下列不等式成立的是( )

A. B.

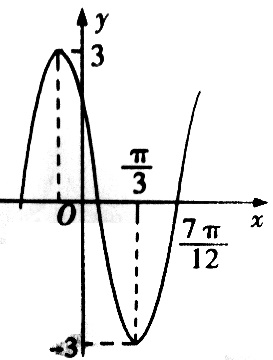
C. D.

**第Ⅱ卷**

二、填空题：本大题共4小题，每小题5分.

13. =

14．已知向量，向量．若向量在向量方向上的投影为3，

则实数＝ ．

15. 已知函数的部分图

像如图所示，则曲线在处在的切方程为

16. 已知点为的重心，且满足，

若则实数=

三、解答题：解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.

17.（本小题10分） 已知函数的定义域为

（1）求；

（2）当时，求的最小值.

18. （本小题12分）的内角、、的对边分别为、、，且

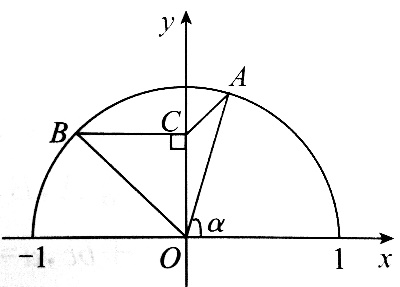
.

（1）求；

（2）若，，求的周长.

~~-x-x-k.Com]~~

19. （本小题12分）如图所示，在平面直角坐标系中，角的顶点在原点，始边与

 轴的非负半轴重合，终边交单位圆于点*A*，

，将角的终边绕原点逆时针方向旋转交

单位圆于点*B*，过*B*作轴于*C*.

（1）若点*A*纵坐标为，求点的横坐标;

（2）求面积*S*的最大值.

20. （本小题12分）

已知函数．

（Ⅰ）求函数的单调区间；

（Ⅱ）若存在，使得（是自然对数的底数），

求实数的取值范围.

21. （本小题12分）已知函数，.

（1）设函数若在区间上单调，求实数的取值范围；

（2）求证：.

选做题：任选一题作答，如果多做，则按第一题记分.

22.（本小题满分10分）选修4－4：坐标系与参数方程

在平面直角坐标系中，以坐标原点为极点，轴正半轴为极轴建立极坐标系，曲线的极坐标方程为，.

（Ⅰ）求曲线的直角坐标方程；

（Ⅱ）在曲线上求一点，使它到直线：（为参数，）的距离最短，并求出点的直角坐标.

23.（本小题满分10分）选修4－5：不等式选讲

设函数．

（Ⅰ）当时，求不等式的解集；

（Ⅱ）若对任意，不等式的解集为空集，求实数的取值范围．

**高三数学（理）答案**

**一、选择题**

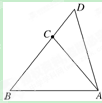
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| B | D | C | A | D | A | B | C | C | A | C | D |

7.解析：由已知条件，向量*a*，*b*，*c*都是单位向量可以求出，*a*2＝1，*b*2＝1，*c*2＝1，由*a*·*b*＝0，及(*a*－*c*)·(*b*－*c*)≤0，可以知道，(*a*＋*b*)·*c*≥*c*2＝1，因为|*a*＋*b*－*c*|2＝*a*2＋*b*2＋*c*2＋2*a*·*b*－2*a*·*c*－2*b*·*c*，

所以有|*a*＋*b*－*c*|2＝3－2(*a*·*c*＋*b*·*c*)≤1，

故|*a*＋*b*－*c*|≤1.

答案：B

10.解析：令*m*·www.jb1000.com＝www.jb1000.com，www.jb1000.com－www.jb1000.com＝www.jb1000.com，对任意实数*m*总有|www.jb1000.com |≥|www.jb1000.com|，所以*AC*⊥*BC*.即△*ABC*是以∠*ACB*为直角的直角三角形．

答案：A

**二、填空题**

13. ; 14. ; 15. ; 16. .

14 .【解析】根据投影的定义可知．

16. 【解析】

而

**三、解答题**

17. 解（1）.................................................4分

（2）令



.....................................................................................10分

18. 解：（1）由已知可得

.....................................................................6分

（2）................................................................8分

又

，.............................................................................10分

的周长为.........................................................................................................12分

19. 解：（1）定义得A,依题意可知，所以，所以的横坐标为.............................................5分

（2）因为，所以



 ............................................................9分

又因为，所以，当，即时，取得最大值为，所以以的最大值为............................................................................12分

20. 解：（Ⅰ）．……………………（1分）

因为当时，，在上是增函数，

因为当时，，在上也是增函数，

所以当或，总有在上是增函数，……………………………（2分）

又，所以的解集为，的解集为，……（3分）

故函数的单调增区间为，单调减区间为．……………………（4分）

（Ⅱ）因为存在，使得成立，

而当时，，

所以只要即可．………………………………………（5分）

又因为，，的变化情况如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 减函数 | 极小值 | 增函数 |

所以在上是减函数，在上是增函数，所以当时，的最小值，的最大值为和中的最大值．………（7分）

因为，

令，因为，

所以在上是增函数．

而，故当时，，即；

当时，，即．………………………………（9分）

所以，当时，，即，

函数在上是增函数，解得；…………………（10分）

当时，，即，

函数在上是减函数，解得．………………（11分）

综上可知，所求的取值范围为．……………………… (12分)

21. 解：（1）由题意得，所以，因为，

所以....................................................................................................................2分

若函数在区间上单调递增，则在上恒成立，即在上恒成立，所以..........................................................................................................4分

若函数在区间上单调递减，则在上恒成立，

即在上恒成立，所以.............................................................................5分

综上，实数的取值范围为...................................................................6分

（2）设

则设，则，

所以在上单调递增，

由，得，存在唯一的使得，

所以在上有，在上有

所以在上单调递减，在递增...................................................................10分



所以，故..........................................................12分

**22．**（Ⅰ）**解：**由，，

可得．…………………………………………………………………1分

因为，，…………………………………………………2分

所以曲线的普通方程为（或）． …………4分

（Ⅱ）**解法一：**因为直线的参数方程为（为参数，），

消去得直线的普通方程为． ……………………………………5分

因为曲线：是以为圆心，1为半径的圆，

设点，且点到直线：的距离最短，

所以曲线在点处的切线与直线：平行．

即直线与的斜率的乘积等于，即．………………7分

因为，

解得或．

所以点的坐标为或．……………………………………9分

由于点到直线的距离最短，

所以点的坐标为．……………………………………………………10分

**解法二：**因为直线的参数方程为（为参数，），

消去得直线的普通方程为．……………………………………5分

因为曲线是以为圆心，1为半径的圆，

因为点在曲线上，所以可设点．………7分

所以点到直线的距离为

．………………………………8分

因为，所以当时，．…………………………………9分

此时，所以点的坐标为．……………………………10分

**23.**（Ⅰ）**解：**当时，等价于．……………………1分

①当时，不等式化为，无解；

②当时，不等式化为，解得；

③当时，不等式化为，解得．…………………………3分

综上所述，不等式的解集为．………………………………4分

（Ⅱ）因为不等式的解集为空集，所以．…………………5分

**以下给出两种思路求****的最大值**.

**思路1：**因为 ，

当时，

．

当时，



 ．

当时，

．

所以．……………………………………………………7分

**思路2：**因为 





，

当且仅当时取等号．

所以．……………………………………………………7分

因为对任意，不等式的解集为空集，

所以．………………………………………………………8分

**以下给出三种思路求的最大值.**

**思路1：**令**，**

所以****．

当且仅当，即时等号成立．

所以****．

所以的取值范围为．…………………………………………………10分

**思路2：**令**，**

因为，所以可设 ，

则****，

当且仅当时等号成立．

所以的取值范围为．…………………………………………………10分

**思路3：**令**，**

因为，设则．

问题转化为在的条件下，

*x*

*y*

*O*

求的最大值．

利用数形结合的方法容易求得的最大值为，

此时．

所以的取值范围为．…………………………………………………10分