www.ks5u.com

**高三第三次月考数学试卷（理）**

**时间：120分钟 分值：150分**

**一、单选题**

1．已知全集，则 =（ ）

A． B． C． D．

2．若为实数，则“”是“”的 （ ）

A．充分不必要条件 B．必要不充分条件

C．充分必要条件 D．既不充分也不必要条件

3.在R上定义运算：.若不等式对任意实数成立，则（ ）

A．﹣1＜*a*＜1 B．﹣2＜*a*＜0 C．0＜*a*＜2 D．﹣2＜*a*＜2

4．已知数列是公差不为0的等差数列，且，，为等比数列的连续三项，则的值为（ ）

A． B．4 C．2 D．

5．在平行四边形中，点为对角线上靠近点的三等分点，连结并延长交于，则（ ）

A． B．

C． D．

6．如果和的等比中项是，则的最大值是（ ）

A． B． C． D．

7．若函数有两个不同的极值点，则实数的取值范围是（ ）

A． B．

C． D．

8．函数的部分图象如图所示，则

的值等于 ( )



A． B． C． D．

9．函数的大致图象为（ ）

A． B．

C． D．

10.已知函数在上有两个零点，则的取值范围为（ ）

A． B．

C． D．

11．设点在的边所在的直线上从左到右运动，设与的外接圆面积之比为，当点不与重合时（ ）

A．是一个定值 B．当为线段中点时，最大

C．先变大再变小 D．先变小再变大

12．已知函数对任意都有，的图象关于点对称，则（ ）

A．0 B． C． D．1

**二、填空题**

13．的值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

14．已知平面向量与的夹角为，，，则\_\_\_\_\_\_.

15．已知，，则.

16．设函数与是定义在同一区间上的两个函数，若对任意的，都有，则称与在上是“度和谐函数”，称为“度密切区间”．设函数与在上是“度和谐函数”，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题**

17．已知函数,

（1）计算函数的导数的表达式;

（2）求函数的值域.

18．已知△ABC中的三个内角A，B，C所对的边分别为，且满足

（Ⅰ）求； （Ⅱ）求△ABC的面积.

19．设为数列的前项和，，，其中是常数.

（1）若、、成等差数列，求的值；

（2）若对于任意的，、、成等比数列，求的值.

20．已知函数（，为自然对数的底数）

（1）当时，求函数的极值；

（2）若函数在上单调递减，求的取值范围．

21．已知函数*f*（*x*）＝4cosω*x*sin（ω*x*）（ω＞0）的最小正周期是π．

（1）求函数*f*（*x*）在区间（0，π）上的单调递增区间；

（2）若*f*（*x*0），*x*0∈[，]，求*cos*2*x*0的值．

22．设函数.

(1)若函数在处与直线相切，求实数的值；

（2）当时，若不等式对所有的都成立，求实数的取值范围.

参考答案

1.C 2.D 3.D 4.A 5.C 6.A 7.D 8.C 9.A 10.A 11.A 12.D

1. -3 14. 15. 16.

17．（1）;（2）.

【详解】

解: （1）因为,

所以.

故函数的导数;

（2）,

,

函数在上是单调增函数,

所以,

所以;

故函数的值域为.

18．（Ⅰ）（Ⅱ）

(Ⅰ）由正弦定理可得，

即，由余弦定理得，

又, 所以；

（Ⅱ） 因为，所以.

所以

.

在中，由正弦定理,

得，解得，

所以的面积.

1. （1）；（2）或.

（1）由题意可得，，，

、、成等差数列，，解得；

（2）当时，；

当时，.

符合，.

、、成等比数列，则，

即，整理得对任意的恒成立， 因此，或.

20.（1）极小值为，极大值为

（2）

（1）当时，，



当变化时，的变化情况如表所示

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 递减 | 极小值 | 递增 | 极大值 | 递减 |

所以，当时，函数的极小值为，极大值为 .

（2）

令

① 当时，，在内，

即 ，函数在区间上单调递减

② 当时，，其图象是开口向上的抛物线，对称轴为 ，当且仅当 ，即 时，在内，，函数 在区间上单调递减，

③ 若 ，则，其图象是开口向下的抛物线，

当且仅当 ，即时，在内，，函数 在区间上单调递减．

综上，函数 在区间上单调递减时，的取值范围是

21.（1）（0，]，[，π）．（2）

（1）*f*（*x*）＝4cosω*x*（sinω*x*coscosω*x*sin）

＝4cosω*x*（sinω*x*cosω*x*）＝2sinω*x*cosω*x*﹣2cos2ω*x*sin2ω*x*﹣cos2ω*x*﹣1＝2sin（2ω*x*）﹣1，

∵*f*（*x*）的最小正周期是π，

∴*T*π，得ω＝1，

即*f*（*x*）＝2sin（2*x*）﹣1，

由2*k*π2*x*2*k*π，*k*∈Z

得*k*π*x*≤*k*π，*k*∈Z

即函数的增区间为[*k*π，*k*π]，*k*∈Z，

∵*x*∈（0，π），

∴当*k*＝0时，*x*，此时0＜*x*，

当*k*＝1时，*x*≤π，此时*x*＜π，

综上函数的递增区间为（0，]，[，π）．

（2）若*f*（*x*0），

则2sin（2*x*0）﹣1，

则sin（2*x*0），

∵*x*0∈[，]，∴2*x*0∈[，π]，

2*x*0∈[，]，则cos（2*x*0），

则cos2*x*0＝cos（2*x*0）＝cos（2*x*0）cossin（2*x*0）sin

．

22.（1）；（2）.

（1），

∵函数在处与直线相切，

解得；

（2）当时，.若不等式对所有的都成立，则对所有的都成立，

即,对所有的都成立，

令，则为一次函数，，



上单调递增，，

对所有的都成立，

，

（注：也可令所有的都成立，分类讨论得对所有的都成立，.）