新余市2019-2020学年度下学期期末质量检测

高一数学试题卷（理科）

说明：1.本卷共有三个大题，22个小题，全卷满分150分，考试时间120分钟.

2.本卷分为试题卷和答题卷，答案要求写在答题卷上，在试题卷上作答不给分.

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.若，，则有（ ）

A. B. C. D.

2.下列四式不能化简为的是（ ）

A. B.

C. D.

3.( )

A. B. C. D.

4.已知向量、满足，，向量、的夹角为，则的值为（ ）

A.4 B.3 C.2 D.

5.等差数列的前项和为，若，，则（ ）

A.51 B.50 C.49 D.48

6.已知在中，点在边上，且，点在边上，且，则向量（ ）

A. B. C. D.

7.已知函数的部分图象如图所示，则（ ）



A. B.1 C. D.

8.设，满足约束条件，则的最大值为（ ）

A.10 B.8 C.3 D.2

9.已知函数，则，及的大小关系是（ ）

A. B.

C. D.

10.已知，则的值为（ ）

A. B. C. D.

11.设函数的对称轴为且存在满足，则的取值范围是（ ）

A. B.

C. D.

12.已知定义在上的函数在有里且仅有3个零点，其图象关于点和直线对称，给出下列结论：

②函数在上有且仅有3个最值点；

③函数在上单调递增；

④函数的最小正周期是2.

其中所有正确结论的个数是（ ）

A.1 B.2 C.3 D.4

二、填空题（本大题共4小题，每题5分，共20分.请将正确答案填在答题卷相应位置.）

13.是第\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_象限角.

14.已知两个非零向量，不共线，，，，且、、三点共线，则等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15.记为数列的前项和，若，则等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16.当取遍所有值时，直线所围成图形的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

三、解答题（本大题共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.（本小题10分）

已知角的终边过点.

（1）求的值；

（2）若为第三象限角，且，求的值.

18.（本小题12分）

如图，在中，已知，，，为线段中点，为线段中点.



（1）求的值；

（2）求，夹角的余弦值.

19.（本小题12分）

已知等差数列，公差，前项和为，，且满足，，成等比数列.

（1）求的通项公式；

（2）设，求数列的前项和的值.

20.（本小题12分）

已知为坐标原点，，，，若.

（1）求函数的最小正周期和单调递增区间

（2）设，求函数在上的最小值.

21.（本小题12分）

已知函数满足如下条件：

①函数的最小值为-3，最大值为9；

②且；

③若函数在区间上是单调函数，则的最大值为2.

试探究并解决如下问题：

（1）求的解析式；

（2）设，是函数的零点，求的取值集合.

22.（本小题12分）

将函数的图象向右平移一个单位，再将所得的图象上每一点的纵坐标不变，横坐标伸长为原来的2倍后所得到的图象对应的函数记作.

（1）在中，三个内角，，且，若角满足，求的取值范围；

（2）已知常数，，且函数在内恰有2021个零点，求常数与的值.

新余市2019-2020学年度下学期期末质量检测

高一数学参考答案（理科）

一、选择题（本大题共12小题，每小题5分，共60分）

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

二、填空题（本大题共4个小题，每小题5分，共20分.）

13.三（或写3） 14.2 15.32 16.

三、解答题（本大题共6小题，共70分。解答应写出必要的文字说明、证明过程及演算步骤）

17.解：（1）因为角的终边过点，

所以，，，

所以.

（2）因为为第三象限角，且，所以，．

由（1）知，，，

所以.

1. 解：（1）依题意可知为直角三角形，，如图建立坐标系：



则，，因为为的中点，故.

，，.

（2）由为线段中点可知，

，，

.

19.解：（1）由，得，

又因为，，成等比数列，则，解得或，

，数列的通项公式为.

（2）由（1）可知，

.

20.解：(1)由题意，，

所以，

所以函数的最小正周期为，

由，得，

所以的单调递增区间为.

（2）由(1)得，∴，

∵，∴，

∴当，即时，有最小值，且，

∴函数在上的最小值为2.

21.解：（1）因为，，

所以，，所以，.

所以．

因为在区间上是单调函数，则的最大值为2，

所以，所以，所以即，

所以．

因为，所以，因为，所以或．

所以．

所以．

（2）令，则，所以函数的零点都满足：

或.

因为，是函数的零点，所以

即.

故的值的集合为.

1. 解：（1）依题意可知

因为，所以，，，

，

因为，所以，所以，

，所以，的取值范围为．

（2）依题意，，

当时，，则在内的零点个数为偶数个，故，

令， ，得，，

二次方程必有两不等实根、，，则、异号，

（i）当且时，

方程在根的个数为偶数个，不合乎题意；

（ii）当，则，当时，

关于的方程在上有三个根，

由于，则为奇数，

则，解得，不是整数，舍去.

（iii）当时，则，当时，

关于的方程在上有三个根，且为奇数，

则，解得

此时，，得.

综上所述：，.