泉州七中2020-2021学年度上学期高一年数学单元考（4）

命卷人：纪建灵 2020年12月13日

1. 单项选择题：本大题共8小题，每小题5分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求.

1. 命题“，”的否定为（）

A. ， B. ，

C. ， D. ，

2．设，，，则（ ）

A． B． C． D．

3.若集合，，，则集合*C*=（ ）

A. B.C. D.

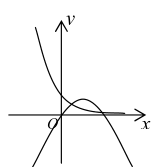
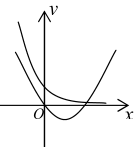
4.已知函数的增区间为（ ）

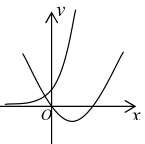
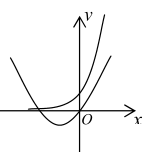
A. B. C. D.

5.若函数的定义域为*R*，则实数*m*的取值范围是（ ）

A. B. C. D.

6. 函数（且）与函数在同一坐标系内的图象可能是（）

A.  B. 

C.  D. 

7. 已知定义在上的偶函数，且当时，单调递减，则关于*x*的不等式的解集是（）

A.  B.  C. D. 

8.已知对满足的任意正实数*x*，*y*，都有，则实数*a*的取值范围是（ ）

A. B. C. D.

二、多项选择题：本大题共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.

9.给出下列四个条件①②③④其中能成为的充分条件的是（ ）

A.① B.② C.③ D.④

10.已知实数*a*，*b*满足等式，下列五个关系式，其中可能成立的关系式有（ ）

A. B. C. D.

11.已知函数，则关于函数的性质，下列命题正确的是（ ）

A.奇函数 B.关于对称C.关于对称 D.是单调函数

12.对任意，记，并称为集合*A*，*B*的对称差，例如，，则，下列命题正确的是（ ）

A.若，且，则B.若，且，则

C.若，且，则D.存在使得

三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.

13.函数的定义域为，则函数的定义域是\_\_\_\_\_\_\_\_.

14.函数的最大值为\_\_\_\_\_\_.

15.函数的图象恒过定点，若点在直线

上，其中,则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

16.已知函数，若，则实数*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

四、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.（本题满分10分）

（1）化简；

（2）计算．

18．（本题满分12分）

已知集合，．

（1）若，求；

（2）若，求*m*的取值范围．

19. （本题满分12分）

已知函数为上的偶函数,为上的奇函数,且．

（1）求的解析式；

（2）若函数在上只有一个零点,求实数的取值范围．

20.（本题满分12分）

为了在夏季降温和冬季供暖时减少能源损耗，房屋的屋顶和外墙需要建造隔热层.某幢建筑物要建造可使用年的隔热层，每厘米厚的隔热层建造成本为万元.该建筑物每年的能源消耗费用（单位：万元）与隔热层厚度（单位：厘米）满足关系：.若不建隔热层（即），每年的能源消耗费用为万元.设为隔热层建造费用与年的能源消耗费用之和.

（Ⅰ）求的值及的表达式；

（Ⅱ）隔热层修建多厚时，总费用最小，并求其最小值.

21.（本题满分12分）

已知定义在*R*上的函数对任意*x*，都有等式成立，且当时，有.

（1）求证：函数在*R*上单调递增；

（2）若，且当时，恒成立，求实数*m*的取值范围.

22.（本题满分12分）

已知函数，.

（Ⅰ）记在上的最大值为，最小值为.

（i）若，求的取值范围；

（ii）证明：；

（Ⅱ）若在上恒成立，求的最大值.

泉州七中2020-2021学年度上学期高一年数学单元考（4）参考答案

1. 选择题

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

二、填空题

13.  14.2 15. 8 16.

三、解答题

17、（1）原式．----------------5分

（2）原式．------10分

18、（1）因为，所以，

又，

所以．----------------4分

（2），--------5分

因为，

若，即，则，解得；-------------7分

若，即，则，符合题意；----------------9分

若，即，则，不等式无解．----------------11分

所以*m*的取值范围为或．----------------12分

19、解：因为①，



②----------------2分

由得，----------------------4分

由



得：-------------7分

令则,即方程只有一个正根,--------8分

当时,,满足条件；-------------------9分

当方程有一正一负两根时,满足条件,则-----------10分当方程有两个相等的且为正的实根时,

则 （舍）， 时，------11分

综上：或．------------------12分

20、（Ⅰ）由题意知：eqIdb735a75c494c4689b895c5ea45b01378，代入eqIdf29c286fa2574ddf9f09fee70ffd1d45中得eqId3880a44d1733495d916e7395ab61c74d，-------------2分

因此eqIdda41431b128f4be39fae5241cc1ab352eqIdbfeb26655e824934983e4f6b2c1c98d8，

eqId460da6763efb4f53ba97afa6af5d3bcdeqId915082a246ca452493d778184d91d382--------------------------6分

（Ⅱ）由eqIddf2bf7f2fe994fe18a250a772cc6fbf6，-------------7分

令eqId645eb3511de34ba882640a89c34dc00c，则eqIdb1797f6707654af495e9318256745f20，考察函数eqId0d233c710c444f6e9353c6dc493786de在eqIdb1797f6707654af495e9318256745f20的单调性知：

当eqIdf216974aef2242cd9a0049742c4a84ee时为减函数，当eqId73a7b93b850848a6825b9ae98ed090e0时为增函数，-------------9分

eqIda980b6c9b482499e81d861f93a35f517

此时eqId82cbded6d34e41c28b0395975bef697e (这里用均值不等式也给分，取等条件没交待扣一分)

即当隔热层修建eqIdecb828cf922546bb9760e0ce5c95a9cb厘米厚时，总费用达到最小，且最小为eqId8d98a9e6a39b4a0aae01d63ec9d87523万元.-------12分

21、解：（1）任取，且，则，，

，.故函数在R上单调递增.---4分

（2），，

原不等式等价于，--------------------6分

即，故恒成立，--------8分

即时，，.--------------------------9分

设，则，且，当且仅当时等号成立。

∴时，的最小值为，.--------12分

22、解：（Ⅰ）（i）函数，其对称轴为，且开口向上，

∵，，∴，------------2分

当时，即时，，

当时，即时，，

∵，∴的取值范围为；------------------------4分

（ii）证明：①当时，即时，在上单调递减，

∴，，

∴，

②当时，即时，在上单调递增，

∴，，

∴，

③当时，，，

∴，在上为减函数，

∴，∴；

④当时，，，

∴，在上为增函数，∴，

综上所述；------------------------------------8分

（Ⅱ）∵在上恒成立，

∴，即，故，

解得，

同理，，解得：，

故，

当时，设，此时，

∵，∴在递增，

故，

此时，

故在递减，

故在上恒成立，

只需，

故.------------------------------------12分