江苏省仪征中学2021-2022学年度第一学期期中复习讲义（2）

姓名 班级 学号 评价

一、单项选择题(本大题共6小题)

1.下列说法正确的个数是．

空集是任何集合的真子集；

函数的值域是，则函数的值域为；

既是奇函数又是偶函数的函数有无数多个；

若，则

A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

2.若，则下列不等式中，正确的不等式有

      ．

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

3. 三个数，，的大小顺序是

A. B.
C. D.

4. 设数集，，且*M*，*N*都是集合的子集．如果把叫做的长度，那么集合的长度的最小值是

A. B. 1 C. D.

5. 已知集合，，若，则实数

A. B. 1 C. 0或 D. 0或1

6. 已知奇函数在*R*上是增函数若，，，则*a*，*b*，*c*的大小关系为

A. B. C. D.

二、多项选择题(本大题共4小题)

7. 设全集为*U*，则下面四个命题中是“”的充要条件的是

A. B. C. D.

8. 设，则下列不等式中一定成立的是

A. B.
C. D.

9. 定义在*R*上的函数满足，当时，，则函数满足

A. B. 是奇函数
C. 在上有最大值 D. 的解集为

10. 已知，在下列各选项中，其中正确的是

A. B.
C. D.

三、填空题(本大题共4小题)

11.函数的最小值是\_\_\_\_\_\_ ．

12. 设函数．若“，”是假命题，实数*a*的取值范围 ．

13.已知函数，，若函数则\_\_\_\_\_\_\_\_\_，的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14.已知函数是定义在*R*上的奇函数，若对任意给定的实数，恒成立，则不等式的解集是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

四、解答题(本大题共4小题)

15. 设函数．

当时，解不等式；

若的解集为，，求证：．

16. 已知集合 集合．

设，若“”是“”的必要不充分条件，求实数*a*的取值范围．

17.已知函数是*R*上的偶函数．

求实数*m*的值；

判断并证明函数在上单调性；

求函数在上的最大值与最小值．

18.已知集合*A*是满足下列条件的函数的全体：在定义域内存在实数，使得成立．

判断函数是否属于集合*A*？并说明理由；

设，，

当时，若，求*a*的取值范围；

若对任意的，都有，求*b*的取值范围．

江苏省仪征中学2021-2022学年度第一学期期中复习讲义（2）

姓名 班级 学号 评价

一、单项选择题(本大题共6小题)

1.下列说法正确的个数是．

空集是任何集合的真子集；

函数的值域是，则函数的值域为；

既是奇函数又是偶函数的函数有无数多个；

若，则

A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

解：因为空集是任何非空集合的真子集；故错误；函数的值域是，则函数的值域为，故错误；既是奇函数又是偶函数的函数有无数多个；正确；若，则，故，故正确．故选*C*．

2.若，则下列不等式中，正确的不等式有

      ．

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

解：若，则．；，．正确，而不正确；故选：*C*．

3. 三个数，，的大小顺序是

A. B.
C. D.

解：由指数函数和对数函数的图象可知：，，，
故选：*D*．

4. 设数集，，且*M*，*N*都是集合的子集．如果把叫做的长度，那么集合的长度的最小值是

A. B. 1 C. D.

解：根据新定义可知集合*M*的长度为，集合*N*的长度为，当集合的长度最小时，*M*与*N*应分别在区间上的左右两端，故的长度的最小值是．故选*C*．

5. 已知集合，，若，则实数

A. B. 1 C. 0或 D. 0或1

解：，又，当时，无解，，满足条件，
若，则，，即，或0．故选*C*．

6. 已知奇函数在*R*上是增函数若，，，则*a*，*b*，*c*的大小关系为

A. B. C. D.

解：奇函数在*R*上是增函数，，，，又，，即．故选*C*．

二、多项选择题(本大题共4小题)

7. 设全集为*U*，则下面四个命题中是“”的充要条件的是

A. B. C. D.

解：对于选项*A*，由，可得*B*.由可得，即是命题的充要条件，故*A*满足条件；
对于选项*B*，由可得，由可得，故是命题的充要条件，故*B*满足条件；对于选项*C*，由，可得，由可得，故是命题的充要条件，故*C*满足条件；对于选项*D*，由，可得，不能推出，故不是命题的充要条件，故*D*不满足条件．故选*ABC*．

8. 设，则下列不等式中一定成立的是

A. B.
C. D.

解：*A*项由，故 ，故*A*项成立，
*B*项由，，即，不等式两端同乘，即可得到，故*B*项不成立，*C*项由，将不等式两端平方得，即为，即为，即为，由与同号，故等式成立，故*C*项成立，*D*项由，故，故*D*项成立，故选*ACD*．

9. 定义在*R*上的函数满足，当时，，则函数满足

A. B. 是奇函数
C. 在上有最大值 D. 的解集为

解：令，则，所以，故*A*正确；

再令，代入原式得，所以，故该函数为奇函数，故*B*正确；由得，令，再令，，则，结合时，，所以，所以，所以原函数在定义域内是减函数，所以函数在上递减，故是最小值，是最大值，故*C*错误；

又，即，结合原函数在定义域内是减函数可得，，解得，故*D*正确．故选*ABD*．

10. 已知，在下列各选项中，其中正确的是

A. B.
C. D.

解：因为，则，所以，故*C*错误，，故*A*正确，，故*B*正确，，故*D*正确．故选*ABD*．

三、填空题(本大题共4小题)

11.函数的最小值是\_\_\_\_\_\_ ．

解：，设，，在时为单调递增函数，结合函数单调性可知当时，函数取得最小值  ．故答案为  ．

12. 设函数．若“，”是假命题，实数*a*的取值范围 ．

解：若“，”是假命题，可得，恒成立，即，当时，，即，不恒成立：当时，的图象开口向下，不恒成立：当，且，即，解得所以．

13.已知函数，，若函数则\_\_\_\_\_\_\_\_\_，的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解：函数因为，，所以．画出函数的图象实线部分，由图象可得，当时，取得最大值6．故答案为0；6．

14.已知函数是定义在*R*上的奇函数，若对任意给定的实数，恒成立，则不等式的解集是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解：不等式，即，即，故函数在*R*上是减函数．再根据函数为奇函数，可得，若不等式，

|  |
| --- |
| *或* |

故不等式的解集是，故答案为

四、解答题(本大题共4小题)

15. 设函数．

当时，解不等式；

若的解集为，，求证：．

解：当时，，则不等式等价为，

即，当时，不等式等价为，即，即，此时；

当时，不等式等价为，即，此时不等式不成立，此时无解，
当时，不等式等价为，则，得，此时，
综上不等式的解为或，即不等式的解集为．
若的解集为，由得．即得，
即，，则．当且仅当，即时取等号，故成立．

16. 已知集合 集合．

设，若“”是“”的必要不充分条件，求实数*a*的取值范围．

解：当时，集合又，所以则．

当时，，

若“”是“”的必要不充分条件，则

当时，，不满足条件；

当时，，则，解得．

当时，，不满足条件，综上可知实数*a*的取值范围是．

考虑

当时，，不满足；当时，；当时，；当时，；当时，

17.已知函数是*R*上的偶函数．

求实数*m*的值；

判断并证明函数在上单调性；

求函数在上的最大值与最小值．

解：若函数是*R*上的偶函数，则，即，对任意实数*x*恒成立，解得．

由得：，函数在上为增函数，下证明：设任意，且，即 则 ，且，，即，于是函数在上为增函数．

由知，函数在上为增函数，又是偶函数，则在上为减函数，又，，，所以的最大值为1，最小值为．

18.已知集合*A*是满足下列条件的函数的全体：在定义域内存在实数，使得成立．

判断函数是否属于集合*A*？并说明理由；

设，，

当时，若，求*a*的取值范围；

若对任意的，都有，求*b*的取值范围．

解：，理由如下：令，
则，即，解得：，均满足定义域，
当时，；

当时，，，，由题知：在上有解，，令，则，，即，，，

从而，原问题等价于或，或，又在上恒成立，，，

由知：对任意，在上有解，

，即，，令，则，则在上有解，令，对称轴，则即，

由可得：，令，则，，

．