**宜春中学高一第二次月考复习卷一**

一、单选题：本大题共**8**小题，共**40**分。

1.已知，，当时，不等式恒成立，则*m*的取值范围是(    )

A. B.   
C. D.

2.已知条件*p*：，条件*q*：，且*q*是*p*的充分不必要条件，则*m*的取值集合是

A. B. C. D.

3.已知关于*x*的不等式的解集为，则的解集为

A. B.   
C. D.

4.已知集合或，，若，则实数*a*的取值范围是

A. B.   
C. D.

5.若，满足，则的取值范围是(    )

A. B. C. D.

6.若函数为奇函数，则

A. B. C. D. 1

7.已知函数的定义域是一切实数，则*m*的取值范围为

A. B. C. D.

8.当*a*，时，下列各式总能成立的是(    )

A. B.   
C. D.

二、多选题：本大题共**3**小题，共**18**分。

9.已知，，且，则下列不等式恒成立的是

A. B.   
C. D.

10.下列选项中正确的是(    )

A. B.   
C. D.

11.下列选项正确的是(    )

A. 若，则的最小值为4  
B. 若，则的最小值是2  
C. 若，则的最大值为  
D. 若正实数*x*，*y*满足，则的最小值为6

三、填空题：本大题共**3**小题，共**15**分。

12.如果*x*，，且，那么的值为          .

13.已知函数，设，若，则的取值范围是          .

14.若，则*a*的取值范围是          .

四、解答题：本大题共**5**小题，共**77**分。

15.已知函数，

若对任意，，不等式恒成立，求*t*的取值范围.

若存在，对任意总存在唯一，使得成立，求*a*的取值范围.

16.已知函数满足：对任意*x*，，都有成立，且时，，

求的值，并证明：当时，

判断的单调性并加以证明．

17.已知函数，函数

若是偶函数，求实数*t*的值，并用单调性的定义判断在上的单调性；

在的条件下，若对于***R***，都有成立，求实数*a*的取值范围．

18.已知函数和，

若，求的值;

若存在实数*x*，使得成立，试求*a*的最小值;

若，对任意的，，都有成立，求*b*的取值范围.

19.已知函数

判断函数的单调性并加以证明;

若函数在区间上的最大值为5，求实数*b*的取值范围.

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】【分析】

本题考查了基本不等式及其应用和不等式恒成立问题，关键掌握“1”的代换，属中档题．  
根据条件有，化简后利用基本不等式可得的最小值，然后根据恒成立可得，解出*m*的范围即可．

【解答】  
解：，，，  
，当且仅当时取等号，  
不等式恒成立，，  
整理得，解得，即，  
的取值范围为  
故选：

2.【答案】*C*

【解析】【分析】

本题考查必要条件、充分条件及根据集合的关系求参数的取值．  
由题意，条件*p*：，条件*q*：， 结合*q*是*p*的充分不必要条件，可知*B*为，，，从而得解．

【解答】   解：条件*p*：，   
条件*q*：，    
由*q*是*p*的充分不必要条件，可得，  
则*B*为或或，  
①若，则；     
②若，则，解得；     
③若，则，解得；     
故选

3.【答案】*D*

【解析】【分析】

本题主要考查了二次不等式解集的区间端点与系数的关系，同时也考查了分式不等式的求解，属于中档题.  
根据不等式的解集为可求得间的关系，再代入，化简，解分式不等式求解即可.

【解答】  
解：因为不等式的解集为，故，且，3为的两根.  
由根据韦达定理有，  
故即，故  
故选

4.【答案】*A*

【解析】【分析】

本题考查含参数的集合关系的问题，属于中档题.  
由可得，再分与两种情况讨论，分别求出参数的取值范围，最后取并集即可.

【解答】

解：，

①当时，即无解，此时，满足题意；

②当时，即有解，当时，可得，

要使，则需要解得；

当时，可得，要使，则需要解得，

综上，实数*a*的取值范围是

故选

5.【答案】*C*

【解析】【分析】

本题考查不等式的性质，充分利用不等式的性质是解决问题的关键.  
由条件可得，，由不等式性质可得和，取交集可得．

【解答】  
解：由题意可得，，  
故，，  
由不等式的性质可得，  
又可得，和，可得，  
综合可得，  
故选

6.【答案】*C*

【解析】【分析】

本题考查奇函数的定义，属于中档题．  
根据是奇函数可得出，从而得出，从而得出，解出*a*即可．

【解答】  
解：为奇函数，  
，  
即，  
，  
即，  
，解得  
经检验，当时满足，且定义域为关于原点对称，  
故选：

7.【答案】*B*

【解析】【分析】

本题主要考查恒成立问题，函数定义域，结合一元二次不等式的性质是解决本题的关键，属于拔高题．  
根据函数的定义域是全体实数，得到恒成立，即可得到结论.

【解答】  
解：若函数的定义域是一切实数，  
则等价为恒成立，  
若，则不等式等价为，满足条件；  
若，则满足，解得，  
综上，，  
故选

8.【答案】*B*

【解析】【分析】

本题考查分数指数幂与根式的互化，属于中档题.  
根据定义逐项化简即可.

【解答】  
解：由根式与分数指数幂的互化公式易知，  
当*a*，时，恒成立，故*B*正确；  
当，时，*A*中根式无意义，故*A*错误；  
，故*C*错误；  
 ，故*D*错误.  
故选

9.【答案】*ACD*

【解析】【分析】

本题考查了利用基本不等式求最值或取值范围，属于中档题.  
直接利用基本不等式依次判断各选项即可.

【解答】  
解：因为，，  
所以，当且仅当时取等号，  
则，  
，故*A*正确；  
，故*B*错误；  
，  
当且仅当时取等号，故*C*正确；  
因为，  
所以，  
当且仅当，即，时取等号，  
，  
当且仅当，时取等号，  
则，故*D*正确.  
故选：

10.【答案】*AD*

【解析】【分析】

本题考查利用函数的单调性比较大小，属于基础题.  
利用指数函数、对数函数、幂函数的单调性即可求解.

【解答】  
解：对于*A*，在单调递增，  
，故*A*正确；  
对于*B*，幂函数在*R*上单调递增，  
，故*B*错误；  
对于*C*，在*R*上单调递减，  
，故*C*错误；  
对于*D*，，，

11.【答案】*ACD*

【解析】【分析】

本题考查由基本不等式求最值，属于中档题.  
根据题意，由基本不等式代入计算，对选项逐一判断，即可得到结果.

【解答】

解：因为  ，则  ，当且仅当  时，即  时，等号成立，所以  的最小值为4，故*A*正确；

因为  ，  
则   
 ，  
当且仅当  时，即  时，等号成立，显然不成立，  
所以  最小值是2不正确，故*B*错误；

因为  ，则，  
则  ，  
当且仅当  时，即  时，等号成立，故*C*正确；

因为  ，则  ，  
当且仅当  时，即  时，等号成立，故*D*正确；

故选：*ACD*

12.【答案】0或2

【解析】【分析】

本题考查指数幂的化简求值与证明，属于中档题.  
根据已知分类进行讨论，再结合指数幂的运算性质即可解.

【解答】  
解：，  
当时，，即；  
同理当时，，即；  
当，时，  
，  
，①  
，  
，②  
①式②式得，  
，  
综上所述，或  
故答案为0或

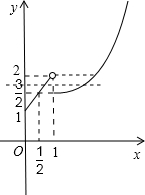
13.【答案】

【解析】【分析】

首先作出分段函数的图象，因为给出的分段函数在每一个区间段内都是单调的，那么在时，要使，必然有然后通过图象看出使的*b*与的范围，则的取值范围可求．   
本题考查函数的零点，考查了函数的值域，运用了数形结合的数学思想方法，数形结合是数学解题中常用的思想方法，能够变抽象思维为形象思维，有助于把握数学问题的本质，此题是中档题．

【解答】

解：由函数，作出其图象如图，



因为函数在和上都单调，  
所以，若满足，时，  
必有  
由图可知，使时  
，所以  
可得：  
故答案为

14.【答案】

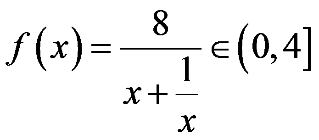
【解析】【分析】

本题考查对数的运算，不等式求解．

根据*a*的范围去绝对值符号求解.

【解答】

解：，  
当时，，即，  
当时，，即  
则*a*的取值范围是或  
故答案为

15.【答案】解：因为，，  
所以，，  
所以，  
要使，不等式恒成立，  
只需，  
所以，即，  
记，  
因为，  
所以只需，即，  
解得或或，  
即  
当时，，  
当时，，  
因为，当且仅当时，等号成立，所以，  
所以函数的值域为，  
其次，由题意知，  
且对任意，总存在唯一，使得  
以下分三种情况讨论：  
①当时，则，解得，  
②当时，则，解得，  
③当时，  
则或，  
解得，  
综上，或，  
即

【解析】本题主要考查了不等式恒成立问题，属于中档题.  
对任意，，不等式恒成立，只需，从而求解；  
由题可得，根据的取值，分情况讨论，综合得出*a*的取值范围．

16.【答案】解：，  
令，，即，  
时，，  
，即，  
证明：设，则，那么，  
又，  
，  
，  
，从而  
即当时，  
函数在*R*上是增函数，  
证明如下：设则，  
，  
由可知对，，  
，又，  
，  
即，  
即，  
函数在*R*上是增函数.

【解析】本题是抽象函数类型问题．解决的办法是紧紧抓住题目中给出的抽象函数的性质，对字母灵活准确地赋值，一般可求出某一函数值，与的关系式，在探讨单调性时，可将区间上的实数，，写成建立与关系式，结合前述性质证明．  
  
中，令，即可求出设，则，利用结合时，，再证明．  
设，将转化成，得出了与关系表达式，且有，可以证明其单调性．

17.【答案】解：为偶函数，恒成立，  
恒成立，即，，  
设，且，  
则  
因为，所以，，  
所以，，，即，  
所以在上是单调增函数.  
由可知：，  
当且仅当，即时等号成立，  
，  
由题意可得：恒成立，  
即恒成立，  
①由有意义，得，  
②由有意义，得在恒成立，  
即在上恒成立，  
设，  
易知在上的值域为，故，综上  
又恒成立，  
即恒成立，  
即恒成立，  
即恒成立，  
，  
综上，实数*a*的取值范围为

【解析】本题考查函数的奇偶性，对数运算，对数函数单调性，函数的最值，不等式的恒成立问题，属于较难题.  
根据函数为偶函数可得恒成立，解得，，利用定义法判断在上的单调性；  
先求出，问题转化为恒成立，根据对数式有意义，结合对数函数的单调性，即可得到*a*的取值范围.

18.【答案】解：，，  
，  
由得：，  
即，  
，  
令，则  
，  
在上单调递增，  
；  
函数在的最小值为0，  
设，  
则由任意，，都有成立，  
可得在上恒成立，  
只需在上恒成立即可，  
因为，在上恒成立，  
在上恒成立，  
因为在上恒成立，  
在上恒成立，  
所以在上恒成立，  
因为在上为减函数，  
所以在处取得最大值1，  
所以，  
综上所述，

【解析】本题考查求函数值、利用函数的单调性求最值、不等式存在性或恒成立问题，属于较难题.  
直接代入函数解析式即可求出结果；  
根据题意得出，令，则则，利用函数的单调性，即可求出结果；  
设，则由任意，，都有成立，可得在上恒成立，只需在上恒成立即可.

19.【答案】解：函数在定义域上单调递增;  
证明：由题知函数的定义域为，  
设，则  
，，  
，  
，  
所以函数在定义域上单调递增;  
设，由可知：在区间单调递增，  
，即，  
设，则在单调递减，单调递增，  
所以原问题等价于在区间的最大值为5，求实数*b*的取值范围，  
当时，，  
，得，不合题意，舍去;  
当时，，此时命题成立;  
当时，，  
则或，  
解得，  
综上可得，实数*b*的取值范围为

【解析】 本题考查函数的单调性和最值，较难.  
利用单调性的定义证明单调性；  
换元令，，再令原问题等价于在区间的最大值为5，求实数*b*的取值范围，讨论*b*的范围求解.