**太原十二中高一年级第一次月考数学试题  
第Ⅰ卷（选择题）**

一、选择题

1．设集合，，则（ ）  
A． B． C． D．

2．函数，的值域为（ ）

A． B． C． D．

3．下列各式中，正确的个数是（ ）

①； ②； ③；

④； ⑤； ⑥．  
A．1 B．2 C．3 D．4  
4．下列各组函数中，与相等的是（ ）  
A．， B．，  
C．， D．，

5．若，则下列不等式中不成立的是（ ）

A． B． C． D．

6．已知函数的定义域为，则的定义域是（ ）

A． B． C． D．

7．含有三个实数的集合既可表示成，又可表示成，则（ ）

A．-1 B．0 C．1 D．2  
8．若正数，满足，则的最小值为（ ）

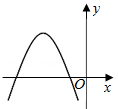
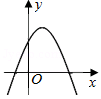
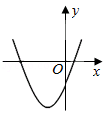
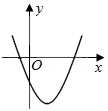
A． B． C． D．3

9．命题为“，”为真命题的一个充分不必要条件是（ ）

A． B． C． D．

10．已知函数，若，则的取值范围是（ ）  
A． B． C． D．

11．设，二次函数的图象可能是（ ）

A． B．  
C． D．  
12．已知定义在上的函数，若函数为偶函数，且对任意，都有，若，则实数的取值范围是（ ）  
A． B． C． D．

**第II卷（非选择题）**

二、填空题

13．命题：“，”的否定是\_\_\_\_\_\_．  
14．若，则的最小值为\_\_\_\_\_\_．  
15．若对于任意实数都有，则\_\_\_\_\_\_．

16．已知命题或，命题或，若是充分不必要条件，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_．  
三、解答题

17．已知集合，，全集．

（1）当时，求；

（2）若，求实数的取值范围．  
18．已知二次函数满足如下条件：，图象的对称轴是，且过点．

（1）求的解析式；  
（2）求函数在区间上的最大值与最小值．

19．已知函数的图象经过点，．  
（1）求函数的解析式；  
（2）判断函数在上的单调性并用定义证明．  
20．解关于的不等式．

21．某市场预计全年分批购入电视机3600台，其中每台价值2000元，每批购入的台数相同，且每批均需付运费400元，储存购入的电视机全年所付保管费与每批购入的电视机的总价值（不含运费）成正比，比例系数为，若每批购入400台，则全年需要支付运费和保管费共43600元．  
（1）求的值  
（2）请问如何安排每批进货的数量，使支付运费与保管费的和最少？并求出相应最少费用．

答案

1．【答案】A

【解析】本题考查了集合的运算．

【解答】解：∵集合，，

∴．

故选A．

2．【答案】D

【解析】本题考查了二次函数的值域．

【解答】解：∵函数，，

∴当时，函数取得最小值为-1，当时，函数取得最大值为3，

故函数的值域为．

故选D．

3．【答案】B

【解析】本题考查了集合间关系．  
【解答】解：①集合之间的关系是包含与不包含，因此，不正确，应该为；

②，正确；  
③，正确；  
④不含有元素，因此；

⑤与的元素形式不一样，因此不正确；  
⑥元素与集合之间的关系是属于与不属于的关系，应该为，因此不正确．  
Ⅰ=综上只有：②，③正确．  
故选B．

4．【答案】D

【解析】本题考查了同一函数的判断．  
【解答】解：同一函数的判断先看定义域，再看化简后的解析式．

选项A，B的定义域不同，C选项定义域都为，化简后的解析式是，，解析式不同，选项D定义域相同，化简后的解析式相同．

故选D．

5．【答案】B

【解析】本题考查了不等式的性质．

【解答】解：两边同时除以，可得，A正确；

当，时，，B不正确；

根据幂函数可知函数为增函数，故，C正确；

由于，，∴，故D正确．

故选B．

6．【答案】C

【解析】本题考查了抽象函数定义域．  
【解答】解：∵，∴，由于括号内的范围一致，所以的定义域是．

故选C．

7．【答案】A  
【解析】本题考查了集合相等的判断．  
【解答】解：由题意得，，

所以即，，即，

则有，所以，

解得，

∴．

故选A．

8．【答案】A  
【解析】本题考查了基本不等式．  
【解答】解：∵，

则

即最小值．

故选A．

9．【答案】A  
【解析】本题考查了逻辑命题．  
【解答】解：由，得，  
函数在上的最小值为2．  
若对，成立，则．

∴由，得成立，反之不成立，  
则是“，”为真命题的一个充分不必要条件；

是“，”为真命题的一个充分必要条件；  
与是“，”为真命题的不充分条件．

故选A．

10．【答案】D

【解析】本题考查了分段函数与不等式结合．  
【解答】解：因为在每段定义域对应的解析式上都有可能使得成立，

所以将原不等式转化为：或，

从而得或．

故选D．

11．【答案】D

【解析】本题考查了二次函数图像．  
【解答】解：当时，因为，所以、同号，

由（C）（D）两图中可知，故，

∴，即函数对称轴在轴右侧，C不正确，选项（D）符合题意．

显然时，开口向下，因为，所以、异号，  
对于A、由图象可知，则，对称轴，A不正确；  
对于B，，对称轴，B选项不正确，故选择D．

故选D．

12．【答案】A

【解析】本题考查了单调性与抽象不等式．  
【解答】解：根据题意，函数为偶函数，则函数的图象关于对称，

而对任意，都有，

则函数在上为减函数，  
则，

即，解得：，即的取值范围为．

13．【答案】，使得

【解析】本题考查了命题的否定．

【解答】解：命题的否定只需要：改量词，否结论．

故答案为，使得．

14．【答案】3

【解析】本题考查了不等式的应用．

【解答】解：一正二定三相等，则．

故答案为3．

15．【答案】3

【解析】本题考查了消元法求解析式．

【解答】解：，①②得，则．

故答案为3．

16．【答案】

【解析】本题考查了充分必要条件．

【解答】解：因为是充分不必要条件，所以，等号不同时成立，

解得或；

当时，，此时满足题意，解得．

所以答案为．

故答案为．

17．【答案】解：（1）时，，．

（2）因为，所以．

①为空集时，，所以成立；

②不为空集时，，所以成立．

综上，．

【解析】本题考查了集合的运算；已知集合关系求参．

18．【答案】（1）解：（1）由题知：，

根据对称轴可得：，即，

所以设二次函数为，  
将代入方程得：，则，

所以二次函数解析式为．

（2）由题知二次函数开口朝上，对称轴为，  
当时，；当时，，

因此在上的最小值为-4，最大值为5．

【解析】本题考查了二次函数的解析式和值域．

19．【答案】解：（1）依题有：，

∴，∴．

（2）函数在上单的递减，

证明：设，

∴

，

∵，∴，，∴，

则函数在上的单调递减．

【解析】本题考查了待定系数及单调性的定义．

20．【答案】解：由可得，

①当即时，不等式的解集，

②当即时，不等式的解集为，  
③当即时，不等式的解集为．

【解析】本题考查了解不等式．

21．【答案】解：（1）设每批购入台，则全年所付保管费为，

所以全年需要支付运费和保管费的和，

所以当时，，

所以，解得：．

（2）由（1）可知，全年需要支付运费和保管费的和，

当且仅当，即时，等号成立，

故每批进货120台，支付费用与保管费的和最少，最少费用为24000元．

【解析】本题考查了基本不等式的实际应用．