**专题3-1 函数综合复习（1）：函数的性质及应用答案**

一、填空题

1．函数的定义域为\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】(，1)

2．若函数的定义域为，则函数的定义域是\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

3．已知函数是定义域在上的奇函数，当时，，则当 时，\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

4．已知是二次函数，不等式的解集是且在区间上的最大值为12，则=\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

5．函数的单调增区间是\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

6．设函数．若，则\_\_\_\_\_．

【答案】–9

7．直线与曲线有四个交点，则*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

8．在平面直角坐标系*xOy*中，过坐标原点的一条直线与函数的图象交于两点，则线段长的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】4

9．设函数 则不等式的解集是\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

10．已知函数 若关于的方程有两个不同的实根，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_．

【答案】(0，1)

二、解答题

11．若函数是上的单调函数，求实数的取值范围．

【解】①当时，在上是单调递增函数，

同时必须满足解得．

②当时，上是单调递减函数，

同时必须满足，无解．

综合①②，得．

所以实数的取值范围为．

【变式】若函数在上是单调增函数，求实数的取值范围．

【解】由题意解得，

所以，实数的取值范围为．

12．已知二次函数(*a*，*b*为常数，且*a*≠0)满足，且方程有等根．

（1）求的解析式；

（2）是否存在实数，使的定义域和值域分别是和．如果存在，求出的值；如果不存在，说明理由．

【解】（1）由得函数的对称轴为，

所以，

因为，即 有[等根](http://wenwen.soso.com/z/Search.e?sp=S重根&ch=w.search.yjjlink&cid=w.search.yjjlink)，

所以，即．所以．

（2）①若，

由[函数的单调性](http://wenwen.soso.com/z/Search.e?sp=S函数的单调性&ch=w.search.yjjlink&cid=w.search.yjjlink)，得

两式子相减，得，

无实数解．

②若，

由[函数的单调性](http://wenwen.soso.com/z/Search.e?sp=S函数的单调性&ch=w.search.yjjlink&cid=w.search.yjjlink)，得 解得．

③若，由，得当时，函数取最大值．

所以，即得*n*=与*n*>1矛盾．

综上所述，存在满足题设．

【法二】．所以．由函数的单调性，得

此时，满足条件．

13．某投资公司计划投资、两种金融产品．根据市场调查与预测，产品的利润与投资量成正比例，其关系如图1，产品的利润与投资量的算术平方根成正比例，其关系如图2．（利润与投资量单位：万元）

（1）分别将、两产品的利润表示为投资量的函数关系式；

（2）该公司已有10万元资金，并全部投入、两种产品中．问：怎样分配这10万元投资，才能使公司获得最大利润？其最大利润为多少万元？



图1



图2

【解】（1）设投资为万元，产品的利润为万元，产品的利润为万元．

由题意设，．

由图可知，所以．

又，所以．

所以，．

（2）设产品投入万元，则产品投入万元，设企业利润为万元．

所以．

令，

则．

当时，即时，．

答：当产品投入6万元，则产品投入4万元时，该企业获得最大利润，利润为2.8万元．

14．已知，函数．

（1）当时，求使成立的的集合；

（2）求函数在区间上的最小值．

【解】（1）因为．

当时，由，解得或；

当时，由，解得．

综上，所求的集合为．

（2）设函数在区间上的最小值为．

①当时，在区间上，．

因为，，

所以在区间上是增函数，所以．

②当时，在区间上，．

因为，所以．

③当时，在区间上，．

若，在区间内，，所以在上是增函数，

所以；

若，则．当时，，则在上是增函数；

当时，，则在上是减函数．

因此，当时，．

当时，，故；

当时，，故．

综上所述，所求函数的最小值为