**专题3-1 函数综合复习（1）：函数的性质及应用**

一、填空题

1．函数的定义域为\_\_\_\_\_\_\_\_．

2．若函数的定义域为，则函数的定义域是\_\_\_\_\_\_\_\_．

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

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=\_\_\_\_\_\_\_\_．

5．函数的单调增区间是\_\_\_\_\_\_\_\_．

6．设函数．若，则\_\_\_\_\_．

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

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\_\_\_\_\_\_\_\_．

9．设函数 则不等式的解集是\_\_\_\_\_\_\_\_．

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\_\_\_\_\_．

二、解答题

11．若函数是上的单调函数，求实数的取值范围．

【变式】若函数在上是单调增函数，求实数的取值范围．

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．

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

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．