嘉兴市2020-2021学年第一学期期末检测

高一数学

（2021．1）

**一、选择题Ⅰ：本大题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．**

1．集合，，则（ ）

A． B． C． D．

2．计算：（ ）

A． B． C． D．

3．下列函数中是奇函数且在区间上是增函数的是（ ）

A． B． C． D．

4．已知，，则“”是“”的（ ）

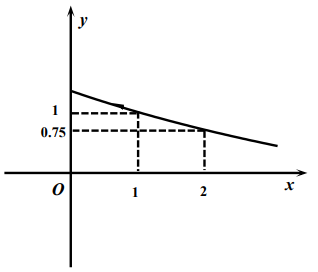
A．充分不必要条件 B．必要不充分条件

C．充分必要条件 D．既不充分也不必要条件

5．设，，则的值为（ ）

A． B． C． D．

6．若定义在**R**上的函数满足且在区间单调递减，的部分图像如图所示，则不等式的解集为（ ）



A． B． C． D．

7．已知，，且，则的最小值为（ ）

A． B．3 C．8 D．9

8．已知函数（，，），满足且对于任意的都有，若在上单调，则的最大值为（ ）

A．5 B．7 C．9 D．11

**二、选择题Ⅱ：本题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，有选错的得0分，部分选对的得3分．**

9．下列命题是真命题的是（ ）

A．， B．，

C．， D．，

10．下列等式成立的是（ ）

A． B．

C． D．

11．已知函数的定义域为**R**，则下列说法正确的是（ ）

A．若为**R**上的单调递增函数，则的值域为**R**

B．若对于任意的*x*都有，则

C．若存在*n*个（，，），使得成立，则在**R**上单调递增

D．一定可以表示成一个奇函数与一个偶函数的和

12．若定义在**R**上的函数满足，当时，（），则下列说法正确的是（ ）

A．若方程有两个不同的实数根，则或

B．若方程有两个不同的实数根，则

C．若方程有4个不同的实数根，则

D．若方程有4个不同的实数根，则

**三、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．**

13．计算：\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．若角的终边过点，且，则*m*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．个人所得税是指以个人所得为征税对象，并由获取所得的个人缴纳的一种税，我国现行的个人所得税政策主要内容包括：（1）个税起征点为5000元；（2）每月应纳税所得额（含税）收入个税起征点五险一金（个人缴纳部分）累计专项附加扣除；专项附加扣除包括：①赡养老人费用，②子女教育费用，③继续教育费用，④大病医疗费用等，其中前两项的扣除标准为：①赡养老人费用，每月扣除2000元，②子女教育费用，每个子女每月扣除1000元，个税政策的税率表部分内容如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 级数 | 全月应纳税所得额 | 税率% |
| 1 | 不超过3000元的部分 | 3% |
| 2 | 超过3000元至12000的部分 | 10% |
| 3 | 超过12000元至25000的部分 | 20% |

现王某每月收入为30000元，每月缴纳五险一金（个人缴纳部分）6000元，有一个在读高一的独生女儿，还需独自赡养老人，除此之外无其他专项附加扣除，则他每月应缴纳的个税金额为\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．已知函数，当时，恒成立，则的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

**四、解答题：本大题共6小题，共70分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．**

17．（本题10分）

已知全集，集合，集合．

（Ⅰ）求，；

（Ⅱ）若集合，满足，求实数*a*的取值范围．

18．（本题12分）

已知，．

（Ⅰ）求的值；

（Ⅱ）求的值．

19．（本题12分）

第三届中国国际进口博览会于2020年11月5日至10日在上海国家会展中心举行，多个国家和地区的参展企业携大批新产品、新技术、新服务首发首展．某跨国公司带来了高端压缩机模型参展，通过展会调研，嘉兴某企业计划在2021年与该跨国公司合资生产此款压缩机．生产此款压缩机预计全年需投入固定成本1000万元，每生产*x*千台压缩机，需另投入资金*y*万元，且，根据市场行情，每台压缩机售价为0.899万元，且当年内生产的压缩机当年能全部销售完．

（Ⅰ）求2021年该企业年利润*z*（万元）关于年产量*x*（千台）的函数关系式；

（Ⅱ）2021年产量为多少（千台）时，企业所获年利润最大？最大年利润是多少万元？（注：利润销售额成本）

20．（本题12分）

已知函数，其最小正周期为．

（Ⅰ）求的值及函数的单调递增区间；

（Ⅱ）将函数的图象向右平移个单位得到函数，求函数在区间 上的值域．

21．（本题12分）

对于定义域为*D*的函数，若同时满足以下条件：①在*D*上单调递增或单调递减；②存在区间，使在上的值域是，那么我们把函数叫做闭函数．

（Ⅰ）判断函数是不是闭函数？若是，请找出区间；若不是，请说明理由；

（Ⅱ）若为闭函数，求实数*m*的取值范围（e为自然对数的底数）．

22．（本题12分）

已知，，函数．

（Ⅰ）若函数在上有两个不同的零点，求的取值范围；

（Ⅱ）求证：当时，．

嘉兴市2020-2021学年第一学期期末检测

高一数学参考答案

1．D 2．C 3．D 4．A 5．C 6．B

7．D 8．C 9．CD 10．ACD 11．BD 12．AC

12．【解析】因为所以，

所以是**R**上的奇函数，，

当时，，，

所以，

综上，

若是方程的一个根，

则，此时，即，

而，在**R**上单调递减，

当时，原方程有一个实根．

当时，，

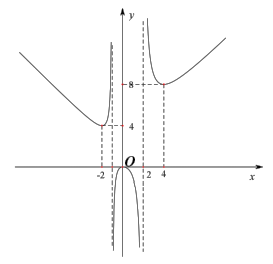
所以，当时不满足，

所以，

当时，，

所以，当时不满足，

所以，如图：



若方程有两个不同的实数根，

则或；

若方程有4个不同的实数根，则．

13． 14．4 15．1790元 16．2

16．【解析】，

令，则或，

故得，

当，时，满足．

17．【解析】

（Ⅰ），

所以．

，

因为，所以.

（Ⅱ）因为，所以，

，

所以，即．

18．【解析】

（Ⅰ）因为，

所以，

．

（Ⅱ），



．

19．【解析】

（Ⅰ）

．

（Ⅱ）由（Ⅰ）知当时，，

当时，万元；

当时，，

因为，当且仅当时取等号，

所以当时，，

综上当时，万元，

所以2021年产量为100（千台）时，企业所获年利润最大为8250万元．

20．【解析】

（Ⅰ）因为







．

所以，即，

，

令，

得，

所以的单调递增区间为．

（Ⅱ）向右平移个单位得到，

当时，，

所以，，

所以函数的值域为．

21．【解析】

（Ⅰ）因为，所以，

，，

，，

所以不是单调函数故不是闭函数．

（Ⅱ）在定义域上单调递增，

当时，，

所以，即．

所以*a、b*是方程的两个根，

令且在**R**上单调递增，

则方程在上有两个不同的实根，

因为，令在单调递增，

在单调递减，，

所以．

22．【解析】

（Ⅰ），

所以或，则，

即，所以．

（Ⅱ）法①先证，

因为，

所以，，，

因为，所以，

即成立；

下证，

因为，对称轴为，

①，即时，

在上单调递增，

所以，

；

②，即时，

在上单调递减，

所以，

；

③，即时，

，

所以

，

当时，，

当时，

令在单调递增，

又因为，所以，

综上当时，．

法②：因为，

所以，，

得，

所以，

，，

于是







．

由得，

所以



．