集合与简易逻辑3×5

**1．** 已知集合，，则 ▲ ．

2.已知集合*A*={1，4}，*B*={}，则*A*∩*B* = ▲ ．

3. 已知集合，集合，则 .

**4．** 已知集合，，若，则实数*a*的值为 ▲ ．

5.已知集合，，则共有 ▲ 个子集．

**6．** 若“ 学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,使得成立”是假学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！命题，则实数的取值范围是 ▲ ．

7．设对任意的都有， ：存在，使，如果命题为真，命题为假，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

函数3×5+14+16

1.函数的定义域为 ▲ ．函数的定义域为 ▲ ．

**2．**已知函数*f*(*x*)是定义在**R**上的偶函数，且对于任意的 *x*∈**R**都有*f*(*x*+4)= *f*(*x*)+ *f*(2)，

*f*(1)= 4，则*f*(3)+ *f*(10)的值为 ▲ ．

3．设*a*为实数，已知函数*f*(*x*)＝|*x*－1|＋|*x*＋1|，且*f*(2*a*－3)＝*f*(*a*)，则满足条件的*a*构成的集合为 ▲ ．

**4．** 函数的值域为 ▲ ．

5. 已知函数，若存在常数，对唯一的，使得，则称常数是函数在上的 “翔宇一品数”。若已知函数，则在上的“翔宇一品数”是 ▲ ．

6．已知函数，，则的解集是 ．

**7．**已知函数记，若，则实数的取值范围为 ▲ ．

8.若方程学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！有四个不同的实数根学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，且学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，则学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的取值范围是 .

**9**．已知函数若函数的图象与函数的图象有3个不同的公共点，则实数*m*的取值范围是 ▲ ．

10. 设是定义在上的函数，若，且对任意的，满足，则

11.已知函数，在区间上有最大值4，最小值1，设．（Ⅰ）求的值；

（Ⅱ）不等式在上恒成立，求实数的范围；

（Ⅲ）方程有三个不同的实数解，求实数的范围．

12.某厂生产一种仪器，由于受生产能力和技术水平的限制，会产生一些次品．根据经验知道，该厂生产这种仪器，次品率与日产量（件）之间大体满足关系：

（注：次品率，如表示每生产10件产品，约有1件为次品．其余为合格品．）

已知每生产一件合格的仪器可以盈利元，但每生产一件次品将亏损元，故厂方希望定出合适的日产量，

（1）试将生产这种仪器每天的盈利额（元）表示为日产量（件）的函数；

（2）当日产量为多少时，可获得最大利润？

三角4×5+14+14

*x*

*y*

*y*0 *­*



*y*0 ­





*O*

（第1题）

1．若函数的部分图象如图所示，

则的值为 ▲ ．

2.如图，三个相同的正方形相接，则的值为 ▲ ．

*A*

*B*

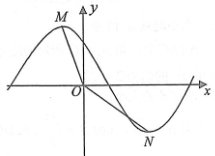
*C*

（第2题）

**3．** 若，则的值为 ▲ ．

4.函数，的单调减区间为 ▲ ．

**5．**定义在区间上的函数的图象与的图象的交点横坐标为，则的值为 ▲ ．



（第6题）

6．将函数的图象向左平移3个单位，得函数（）的图象（如图），点分别是函数图象上轴两侧相邻的最高点和最低点，设，则的值为 ．

7.将函数（）的图象向左平移个单位后，所得图象关于直线

对称，则的最小值为 ▲ ．

**8．**若函数是偶函数，则实数*a*的值为 ▲ ．

9.已知，．

（1）求的值；

（2）设函数，，求函数的单调增区间．

**10.**已知函数的最小值是－2，其图象经过

点．

（1）求的解析式；

（2）已知，且，，求的值．

导数4×5+16+16

1. 已知直线与曲线切于点（1, 3），则*b*的值为

**2．**若曲线上存在某点处的切线斜率不大于，则正实数*a*

的最小值为 ▲ ．

**3．**定义在上的函数的值恒非负，则的最大值

为 ▲ ．

**4**．若函数为定义在上的奇函数，当时，，则不等式

的解集为 ▲ ．

5．已知函数．若对任意实数，总存在实数，使得成立，求实数 的取值集合为 ▲ ．

6. （16分）已知函数，

（1）判断函数的奇偶性；

（2）求函数的单调区间；

（3）若关于的方程有实数解，求实数的取值范围．

7.已知函数，其中为自然对数的底数，．

（1）讨论函数的单调性，并写出相应的单调区间；

（2）已知，，若对任意都成立，求的最大值；

（3）设，若存在，使得成立，求的取值范围．

8.已知函数，．

（1）求函数的单调增区间；

（2）若函数有三个互不相同的零点0，，，其中．

（ⅰ）若，求*a*的值；

（ⅱ）若对任意的，都有成立，求*a*的取值范围．

9.已知函数，．

（1）当时，

①若曲线与直线相切，求*c*的值；

②若曲线与直线有公共点，求*c*的取值范围．

（2）当时，不等式对于任意正实数*x*恒成立，当*c*取得

最大值时，求*a*，*b*的值．

10.（1）若曲线在处的切线过点．

① 求实数的值；

② 设函数，当时，试比较与的大小；

（2）若函数有两个极值点，（），求证：．

补充：

1．已知则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．1.【答案】

2．若函数，，则的最小值是\_\_\_\_\_\_\_.2.【答案】

3．已知e是自然对数的底数,函数的零点为a,函数的零点为*b*,则的大小关系为\_\_\_\_\_\_\_\_.3.【答案】

4．已知函数.

（1）求的值；

（2）当时，求函数的取值范围.

4.【答案】（1）1；（2）.

5．已知二次函数，非空集合.

(1) 当时，二次函数的最小值为-1，求实数的取值范围；

(2) 是否存在整数的值，使得 “”是“二次函数的大值为3”的充分条件，如果存在，求出一个整数的值，如果不存在，请说明理由.

5.【答案】(1)； (2)0，1，2，3，4.

6．已知函数．

(1)求函数的定义域；

(2)若函数的最小值为－4，求实数的值．

6.【答案】(1)；(2).

2. {1} 3.  4. 8 5.个 6. **7.【答案】**

1.  2.4 3. 4. 5.  6.

7.【解析】条件可转化为函数

在上存在零点，

所以方程有根，

所以函数的图象

有交点的横坐标在上，

注意到函数的图象为顶点（*a*，2*a*）在直线*y*=2*x*上移动的折线，

再考虑临界位置不难求解．

8.【答案】学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

【解析】方程学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！有四个不同的实数根,在同一坐标系内作出函数学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！与函数学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的图象如下图所示，所以学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！是方程学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的两根，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！是方程学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的两根，由求根公式得学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，且学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，所以学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，令学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

由学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！得学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，函数学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！在区间学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！递增，在区间学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！递减，又学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

所以所求函数的取值范围是学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！.

9.

11．解:（Ⅰ）(1)

当时，上为增函数

故

当上为减函数

故

即. .

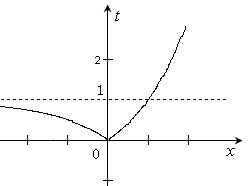
（Ⅱ）方程化为

，令，

∵ ∴ 记

∴ ∴

（Ⅲ）方程有三个不同的实数解，求实数的范围．

，

令， 则方程化为 （）

∵方程有三个不同的实数解，

∴由的图像知，

有两个根、，

且 或 ，

记

则 或 ∴

12．（1）当时，，所以每天的盈利额．…… 2分

当时，，所以每天生产的合格仪器有件，次品有件，故每天的盈利额，…4分

综上，日盈利额（元）与日产量（件）的函数关系为：

． …………………………………6分

（2）由（1）知，当时，每天的盈利额为0；

当时，，因为， …8分

令，得或,因为＜96，故时，为增函数.

令，得，故时，为减函数. ……………………10分

所以，当时，（等号当且仅当时成立）， …………12分

当时， （等号当且仅当时取得）， 14分

综上，若，则当日产量为84件时，可获得最大利润；若，则当日产量为时，可获得最大利润．………………………………………………………16分

1.4 2. 3. 4.．5. 6.答案：

7. 8.．9.解：（1）由，得，

即，所以．

因为，所以，所以，即．

（2）由（1）知，，

所以

．

令，

得，所以函数的单调增区间是，．

**10.**【解】（1）因为的最小值是－2，所以*A*＝2． …… 2分

又由的图象经过点，可得，， …… 4分

所以或，

又，所以，

故，即． …… 6分

（2）由（1）知，又，，

故，即， …… 8分

又因为，所以， …… 10分

所以 …… 12分

． …… 14分

2 本题考查了曲线的切线存在性的问题．

【解析】因为，所以．存在某点处的切线斜率不大于，所以存在，．得到

，当且仅当取“”，化简得，解得

3. 4.

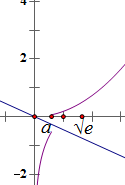
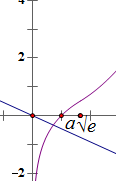
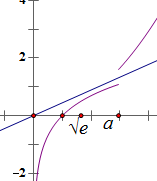
5.．

【解析】令，，所以函数在上递增，在

上递减，又，所以，当且仅当时等号成立，因为对任

意实数，总存在实数，使得成立，且过原点的直线与

切于点，所以函数的图象是不间断的，故．

6. **解：**（1）函数的定义域为{且} ………………… 1分

∴为偶函数 …………… 4分

（2）当时， ………………… 5分

若，则，递减； 若， 则，递增．

再由是偶函数，得的

递增区间是和；

递减区间是和9分

(3)由，得： ……………… 10分

令，当， ………12分

显然，时，，，时，，

∴时， ………………… 14分

又，为奇函数，∴时，

∴的值域为（－∞，－1]∪[1，＋∞）

∴的取值范围是（－∞，－1]∪[1，＋∞）．16分

7.解：（1）由，知．

若，则恒成立，所以在上单调递增；

若，令，得，

当时，，当时，，

所以在上单调递减；在上单调递增．

（2）由（1）知，当时，．

因为对任意都成立，所以， 所以．

设，（），由，

令，得，

当时，，所以在上单调递增；

当时，，所以在上单调递减，

所以在处取最大值，且最大值为．

所以，当且仅当，时，取得最大值为．

（3）设，即

题设等价于函数有零点时的的取值范围．

① 当时，由，，所以有零点．

② 当时，若，由，得；

若，由（1）知，，所以无零点．

③ 当时，，

又存在，，所以有零点．

综上，的取值范围是或．

8．（1），其判别式．

①当时，，恒成立，

所以的单调增区间为．………………………………………1分

②当时，由，得或，

所以的单调增区间为，． 3分

综上，当时，的单调增区间为；

当时，的单调增区间为，．4分

（2）（ⅰ）方程，即为，亦即，

由题意，是方程的两个实根， ………………5分

故，，且判别式，得．

由，得，， ………………………………………8分

故，所以．………………………………………9分

（ⅱ）因为对任意的，恒成立．

因为，，所以，

所以或．

①当时，对，，

所以，所以．

又，所以．………………………………………12分

②当时，，

由（1）知，存在的极大值点，且．

（方法1）由题得，

将代入化简得，解得．…14分

又，所以．因此．…………………………15分

综上，*a*的取值范围是．………………………………………16分

（方法2），由题得，

将，代入化简得，

得，故，

因为在上递减，故．

综上，*a*的取值范围是． ………………16分

9.（1）解：当时，，所以．

①设切点为，则 …… 2分

由②③得，

由①得代入④得，

所以． …… 4分

②由题意，得方程有正实数根，

即方程有正实数根，

记，令，

当时，；当时，；

所以在上为减函数，在上为增函数；

所以． …… 6分

若，则，不合；

若，由①知适合；

若，则，又，

所以，由零点存在性定理知在上必有零点．

综上，*c*的取值范围为． …… 9分

（2）由题意得，当时，对于任意正实数*x*恒成立，

所以当时，对于任意正实数*x*恒成立，

由（1）知，，

两边同时乘以*x*得，①，

两边同时加上得，②，

所以（\*），当且仅当时取等号．

对（\*）式重复以上步骤①②可得，，

进而可得，，，……，

所以当，时，，当且仅当时取等号．

所以． …… 12分

当取最大值1时，对于任意正实数*x*恒成立，

令上式中得， ，所以，

所以对于任意正实数*x*恒成立，

即对于任意正实数*x*恒成立，

所以，所以函数的对称轴，

所以，即，所以，． …… 14分

又由，两边同乘以*x*2得，，

所以当，时，也恒成立，

综上，得，． …… 16分

**10．**【解】（1）①因为，所以，

由曲线在处的切点为，

所以在处的切线方程为．

因为切线过点，所以． …… 4分

②，

由． …… 6分

设（），所以，

所以在为减函数．

因为，所以当时，有，则；当时，有，则；

当时，有，则． …… 10分

（2）由题意，有两个不等实根，（）．

设，则（），

当时，，所以在上是增函数，不符合题意；

当时，由，得，

列表如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  | 0 |  |
|  | ↗ | 极大值 | ↘ |

由题意，

，解得，所以，

因为，所以． …… 13分

因为，所以，

所以（）．

令（），

因为，所以在上为减函数，

所以，即，

所以，命题得证． …… 16分