1、已知集合，，则（　　）

A． B． C． D．

【答案】D

【解析】由题意，集合， ，

所以．

故选D．

2、不等式的解集为，则不等式的解集为（ ）

A．或 B． C． D．或

【答案】A

【解析】不等式的解集为*,*

 的两根为，，且*，*

即,解得

则不等式可化为

解得

故选

3、函数的零点所在区间为（ ）

A． B． C． D．

【答案】C

【解析】，，

，，

，由.

故选：C

4、已知，，，则，，的大小关系为（ ）

A． B． C． D．

【答案】B

【解析】因为，，，

则，，的大小关系：．

故选：B.

5、已知定义在上的奇函数，满足时，，则的值为（ ）

A．-15 B．-7 C．3 D．15

【答案】A

【解析】因为奇函数的定义域关于原点中心对称

则,解得

因为奇函数当时,

则

故选:A

6、在同一直角坐标系中，函数，（且）的图象可能是（ ）

A． B．

C． D．

【答案】C

【解析】当时，函数在上单调递减且是曲线，向下平移一个单位长度得，排除A，B，C，D，没有符合题意的;

当时，函数在上单调递增且是曲线，向下平移一个单位长度得，排除B，当时，，排除D.

此时，函数（且）在上单调递增，排除A.

故选：C.

7、设函数，若，( )

A．2 B．-2 C．2019 D．-2019

【答案】B

【解析】因为，

所以，

因此函数为奇函数，

又，所以.

故选B

8、若，，，则的最小值为（ ）

A．9 B．8 C．7 D．6

【答案】A

【解析】∵，∴，∴，

，当且仅当“”时取等号，

∴的最小值为9.

故选：A.

9、得到函数的图象，只需将的图象( )

A．向左平移个单位长度 B．向右平移个单位长度

C．向左平移个单位长度 D．向右平移个单位长度

【答案】A

【解析】，，所以向左平移个单位长度，得到函数的图象.

故选：A

10、已知，，若不等式恒成立，则*m*的最大值为（ ）

A．10 B．12 C．16 D．9

【答案】D

【解析】由已知，，若不等式恒成立，

所以恒成立，

转化成求的最小值，
，所以．
故选：D．

11、函数f(x)＝sin(wx＋)(w＞0，＜)的最小正周期是π，若将该函数的图象向右平移个单位后得到的函数图象关于直线x＝对称，则函数f(x)的解析式为（ ）

A．f(x)＝sin(2x＋) B．f(x)＝sin(2x－)

C．f(x)＝sin(2x＋) D．f(x)＝sin(2x－)

【答案】D

【解析】因为函数的最小正周期是，

所以，解得，所以，

将该函数的图像向右平移个单位后，

得到图像所对应的函数解析式为，

由此函数图像关于直线对称，得：

，即，

取，得，满足，

所以函数的解析式为，故选D.

**多选题**

12、已知函数，则和满足（ ）

A． B．

C． D．

【答案】ABC

【解析】选项A:.故*A*正确;

选项B:为增函数，则成立，

，故*B*正确;

选项C: ，故*C*正确;

选项D:,故*D*错误.

故选：*ABC*

13、已知函数的部分图象如图所示，下列说法正确的是（ ）



A．函数的图象关于点对称

B．函数的图象关于直线对称

C．函数在单调递减

D．该图象向右平移个单位可得的图象

【答案】ABD

【解析】由函数的图象可得，周期，所以，

当时，函数取得最大值，即，所以，则，又，得，

故函数.

对于A，当时，，即点是函数的一个对称中心，故A正确；

对于B，当时，，即直线是函数的一条对称轴，故B正确；

对于C，令，解得，则函数的单调递减区间为，故C错误；

对于D，将的图象向右平移个单位后，得到的图象，即D正确.

故选：ABD.

14、函数的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】

【解析】由于，故，故，当且仅当，即时，函数取得最小值为.

故填：.

15、已知函数的最大值为，其相邻两个零点之间的距离为，且的图象关于直线对称，则当时，函数的最小值为\_\_\_\_\_\_.

【答案】

【解析】由题意可得，设函数的最小正周期为，则，得，

，此时，.

因为函数的图象关于直线对称，则，

，，，，则.

，，

因此，函数在区间上的最小值为.

故答案为：.

16、写出函数的单调递增区间\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】和

【解析】由题意，函数，

作出函数的图象如图所示：



由图象知，函数的单调递增区间是和.

17、将函数的图象向右平移个单位长度，则平移后的图象中与*y*轴最近的对称轴的方程是 ．

【答案】

【解析】



当时.

故答案为：

18、设函数*f*（*x*）=，若对任意的实数*x*都成立，则*ω*的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】因为对任意的实数*x*都成立，所以取最大值，

所以，

因为，所以当时，*ω*取最小值为.

19、已知，.

（1）分别求

（2）若，且，求的值.

【解析】（1）.

.--------------------------------5分

（2），且，

∴，，

∴，可得，

∴.-----------------------------------------5分

20、已知集合，且.

（1）若是的充分条件，求实数的取值范围；

（2）若命题“”为真命题，求实数的取值范围．

【解析】：（1）∵，∴，………………………2分

∵是的充分条件, ∴，∴，…………………………………4分

∴,∴实数的取值范围为．……………………………………………6分

（2）∵命题“”为真命题，∴或，………………………………8分

解得或．………………………………………………………………………10分

又∵，∴实数的取值范围为．………………………………12分

21、（1）若，求的值；

 （2）已知，，求的值**.**

【答案】（1）因为，所以. 2分

原式= 4分

（2）因为，即，…… 6分

得，所以， …………………… 8分

 10分

又，所以，即，

所以 ……………………………………………12分

22已知．

（1）求的图象是由的图象如何变换而来？

（2）求的最小正周期、最大值及其对应的的集合．

【解析】：（1）将函数图象上每一点的横坐标不变，纵坐标伸长到原来的3倍，得到函数的图象，再把所得函数图象上每一点的横坐标缩短为原来的倍（纵坐标不变），得到函数的图象，再把所得函数的图象向左平移个单位长度，得到函数 的图象，最后把所得函数的图象向下平移1个单位长度，得到函数的图象．

（2）对于函数，它的最小正周期为，

由，，求得，，

此时的最大值为，即对应的的集合为．

23、已知函数

1. 当时，求函数的定义域和值域.
2. 求使成立的*x*的取值范围

【解析】（1）当*a=*2时，，

由得，所以定义域为……………3分

令，所以，又为增函数，

所以，所以函数值域为……………………6分

（2）由得，即

当时，满足解得……………………9分

当时，满足解得

所以，当时，x的取值范围为，

当时，x的取值范围为……………………12分

24、已知函数

（1）判断的奇偶性；

（2）解关于的不等式.

【解析】（1.，

 ……………………2分

设，则，

所以，，

故函数为奇函数. …………………6分

（2）.

不等式，即……….7分

当时：且，解得……………..9分

当时：且，解得…………………..11分

综上所述：当时，解集为；

当时，解集为…………………….12分

25、某群体的人均通勤时间，是指单日内该群体中成员从居住地到工作地的平均用时．某地上班族中的成员仅以自驾或公交方式通勤．分析显示：当中（）的成员自驾时，自驾群体的人均通勤时间为（单位：分钟），而公交群体的人均通勤时间不受影响，恒为分钟，试根据上述分析结果回答下列问题：

（1）当在什么范围内时，公交群体的人均通勤时间少于自驾群体的人均通勤时间？

（2）求该地上班族的人均通勤时间的表达式；讨论的单调性，并说明其实际意义．

【解析】（1）由题意知，当时，

，

即，

解得或，

∴时，公交群体的人均通勤时间少于自驾群体的人均通勤时间；

（2）当时，

；

当时，

；

∴；

当时，单调递减；

当时，单调递增；

说明该地上班族中有小于的人自驾时，人均通勤时间是递减的；

有大于的人自驾时，人均通勤时间是递增的；

当自驾人数为时，人均通勤时间最少．

26、在经济学中，函数的边际函数定义为．某医疗设备公司生产某医疗器材，已知每月生产台的收益函数为 （单位：万元），成本函数（单位：万元），该公司每月最多生产台该医疗器材．（利润函数=收益函数－成本函数）

（1）求利润函数及边际利润函数；

（2）此公司每月生产多少台该医疗器材时每台的平均利润最大，最大值为多少?（精确到）

（3）求为何值时利润函数取得最大值，并解释边际利润函数的实际意义．

【解析】（1）由题意知：且，

，



.

（2）每台医疗器材的平均利润，当且仅当时等号成立.

因为，当每月生产台机器时，每台平均约为万元，每月生产台时，每台平均约为万元，故每月生产台时，每台医疗器材的平均利润最大为万元.

（3），

由，得，此时随增大而增大，

由得，此时随增大而减小，

或时，取得最大值.

反映了产量与利润增量的关系，从第二台开始，每多生产一台医疗器材利润增量在减少.

27．设函数是偶函数，

求不等式的解集；

设函数，若在上有零点，求实数的取值范围．

【解析】因为是偶函数,所以恒成立,

即恒成立

也即恒成立,所以

得,,解得或,即

所以不等式的解集为或．





在上有零点

即为在上有解

因为,所以,所以条件等价于在上有解

令,则,令,则在上单调递增,因此

设在上单调递增,在上单调递减

所以函数在时取得最小值,且最小值.所以,

从而满足条件的实数的取值范围是.