1．设*f*(*x*)＝，则*f*(5)的值是(　　)

A. 24 B. 21 C. 18 D. 16

2．设集合，，则等于（ ）.

A． B． C． D．

3．已知全集，集合，则 ( )

A.  B.  C.  D. 

4．已知函数，记，则大小关系是（ ）

A.  B.  C.  D. 

5．下列函数为偶函数的是( ).

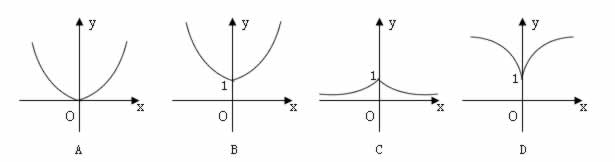
A.  B. 

C.  D. 

6．已知幂函数的图象过点，则此函数的解析式是

A、 B、 C、 D、

7．函数的图象为（ ）



8．下列式子中，正确的是（ ）

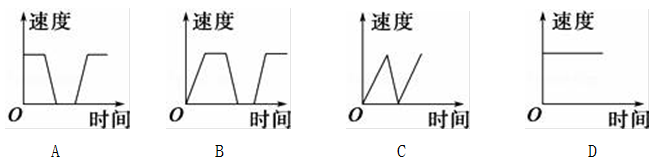
A．

B．

C．空集是任何集合的真子集

D．

9．一列货运火车从某站出发，匀加速行驶一段时间后开始匀速行驶，过了一段时间，火车到达下一站停下，装完货以后，火车又匀加速行驶，一段时间后再次匀速行驶．下列图象可以近似地刻画出火车在这段时间内的速度变化情况的是（ ）



10．以正弦曲线上一点为切点得切线为直线，则直线的倾斜角的范围是（ ）

A.  B.  C.  D. 

11．下列结论错误的是

（A）“由猜想”是归纳推理

（B）合情推理的结论一定正确

（C）“由圆的性质类比出球的有关性质”是类比推理

（D）“三角形内角和是180°，四边形内角和是360°，五边形内角和是540°，由此得出凸多边形的内角和是(n－2)·180°”是归纳推理

12．设曲线在处的切线与直线垂直，则的值为（ ）

A.  B.  C.  D. 

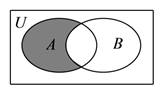
13．设是连续的偶函数,且当时是单调函数,则满足的所有之和为( )

A.  B.  C.  D. 

14．复数，则等于（ ）

A．3 B． C． D．4

15．已知全集，集合， ，如图阴影部分所表示的集合为（ ）．

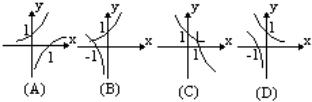


A.  B.  C.  D. 

16．的大小关系是 （ ）

A.  B.  C.  D. 

17．已知a>0，a0，函数y=ax与y=loga(-x)的图象只能是(　 )



18．函数恒过定点为（ ）



A． B． C． D．



19．下列各组函数中，表示同一函数的是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

20．函数f(x)＝x3－4x＋4的极大值为(　　)

A. B. 6 C. D. 7

21．记函数的定义域为集合， 定义域为集合．

（Ⅰ）求集合；（Ⅱ）若，求的取值范围．

22．已知全集*U*＝R，集合*M*＝{*x*|*x*≤*a*－2或*x*≥*a*＋3}，*N*＝{*x*|－1≤*x*≤2}．

(1)若，求()∩()；

(2)若∩＝，求实数的取值范围．

23．已知集合, 

求：（1）； （2）

24．已知函数，其中为实数.



(Ⅰ) 若在处取得的极值为，求的值;



（Ⅱ）若在区间上为减函数，且，求的取值范围.



25．已知函数



（1）若对任意的恒成立，求实数的最小值.



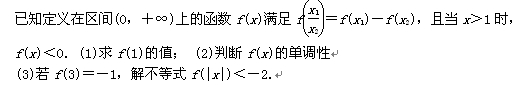
（2）若且关于的方程在上恰有两个不相等的实数根，求实数的取值范围；



（3）设各项为正的数列满足：求证：



26．（本小题满分14分）



27．选修4-4：坐标系与参数方程

在平面直角坐标系中，曲线的参数方程为（为参数），直线经过点，斜率为，直线与曲线相交于两点.

（1）写出曲线的普通方程和直线的参数方程；

（2）求的值.

28．已知函数，且，则 .

29．若定义域为的函数是偶函数，则的递减区间是 ．

30．已知函数，则的值为



31．设（是虚数单位），则= ．

32．已知集合，试用列举法表示集合=

33．学校艺术节对同一类的四项参赛作品，只评一项一等奖，在评奖揭晓前，甲、乙、丙、丁四位同学对四项参赛作品预测如下：

甲说：“是或作品获得一等奖”

乙说：“作品获得一等奖”

丙说：“两项作品未获得一等奖”

丁说：“是作品获得一等奖”

若这四位同学中有两位说的话是对的，则获得一等奖的作品是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**参考答案**

1．A

【解析】∵*f*(*x*)＝

∴*f*(5)= ，而

∴*f*(5)= 

故选：A

2．B

【解析】A=[0，4]，，所以，故选B.

3．B

【解析】因为全集，所以由，得，又集合，故，故选B.

4．A

【解析】  所以函数R上单调递减；

 ，故< < 即

故选A

5．D

【解析】试题分析：对于函数,不满足，所以不是偶函数；对于函数，不满足，所以也不是偶函数；对于，满足，有，满足，所以函数为奇函数，故选D

考点：函数的奇偶性.

6．C

【解析】

7．C

【解析】

试题分析：由题意得，当时，；当时，，根据指数函数的图象可知，函数的图象如C选项所示，故选C．

考点：指数函数的图象．

【易错点晴】本题考查了指数函数的图象及其应用，属于基础题，解答本题的关键在于根据实数指数幂的运算化简函数为指数函数的形式，利用指数的函数的图象，得到的图象，其中熟记指数函数的图象是本题的一个易错点．

【答案】D

【解析】

试题分析：由，， ，故A,B,C错误，正确，选 D．

考点：元素、集合的关系

9．A

【解析】

试题分析：根据题意，符合的图象应为选项A。注意纵轴表示的是速度。

考点：函数图象。

10．A

【解析】∵

∴

∵

∴切线的斜率范围是

∴倾斜角的范围是

故选A

11．B

【解析】解:因为

（A）“由猜想”是归纳推理，成立

（B）合情推理的结论一定正确，错误

（C）“由圆的性质类比出球的有关性质”是类比推理，成立

（D）“三角形内角和是180°，四边形内角和是360°，五边形内角和是540°，由此得出凸多边形的内角和是(n－2)·180°”是归纳推理，成立。

12．A

【解析】 由，则，所以，

又切线与直线垂直，即，所以，故选A.

13．C

【解析】试题分析：根据已知函数是连续的偶函数,且当时是单调函数，且有，则说明而来，那么解方程可知满足方程的解求解得到方程的根满足，那么结合韦达定理可知四个根的和为-8，故选C.

考点：本试题考查了函数与方程的问题。

点评：对于方程根的求解，要结合函数的偶函数性质的对称性质，以及函数的单调性来分析得到结论，属于基础题。

qbm_media_start|<video file-size="21.78MB" duration="280" resolution="1280x720" title="2bfb5dcd-9ce0-43b4-8d38-1249c98ad5a3.mp4" src="http://qbm.xkw.com/console//media/a1xL5X3aRIamZMVCBc-W-_IsEdbId_lsgcHaD4T0ROIcb-qArhRp1uNz-zLvp30kMLPT3Lq3YV43ukQeNbSAV1EoUu4AOPSrUIL5oPvh8dcbO8HRn3is9wX9QPnOIPOvd4PzhMfR9yrGqYq9wLNHJg" poster="http://qbm-images.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/QBM/2013/3/15/1571143562313728/1571143567712256/EXPLANATION/2bfb5dcd-9ce0-43b4-8d38-1249c98ad5a3.png"></video>[视频](http://qbm.xkw.com/console//media/a1xL5X3aRIamZMVCBc-W-_IsEdbId_lsgcHaD4T0ROIcb-qArhRp1uNz-zLvp30kMLPT3Lq3YV43ukQeNbSAV1EoUu4AOPSrUIL5oPvh8dcbO8HRn3is9wX9QPnOIPOvd4PzhMfR9yrGqYq9wLNHJg)qbm_media_end

14．B

【解析】

试题分析：由题意得，所以，故选B．

考点：复数的运算．

15．B

【解析】阴影部分表示的集合为．

∵， ，

∴．

故选．

16．A

【解析】试题分析：因为， ， ，所以，故选A．

【方法点睛】（1）比较两个指数幂或对数值大小的方法：①分清是底数相同还是指数（真数）相同；②利用指数、对数函数的单调性或图像比较大小；③当底数、指数（真数）均不相同时，可通过中间量过渡处理；（2）多个指数幂或对数值比较大小时，可对它们先进行0,1分类，然后在每一类中比较大小．

考点：函数的单调性．

17．B

【解析】略

18．B

【解析】

试题分析：由题意可得，当时，为定值，所以恒过点（0，4），故选B

考点：1.指数函数的性质；2.对数函数的性质.

19．D

【解析】的定义域为R， 的定义域为，定义域不同，A不是同一函数； 与对应法则不同，B不是同一函数； 定义域为R，  定义域为，定义域不同，C不是同一函数；D. 定义域相同，对应法则也相同，时同一函数，选D.

20．A

【解析】y′=x2-4=0，得x=±2.

当x＜-2时，y′＞0；

当-2＜x＜2时，y′＜0；

当x＞2时，y′＞0.

∴当x=-2时，y极大值=，故选A.

21．（Ⅰ）；（Ⅱ） .

【解析】【试题分析】（1）先解不等式求出集合；（2）对的大小关系进行分类讨论，分别求出集合当时， 与当时， ，然后数形结合建立不等式求出实数的取值范围。

解：（Ⅰ）由得

（Ⅱ）当时， 满足

当时， 

由得

综上，实数的取值范围为

22．（1）{*x*|－2＜*x*＜－1或2＜*x*＜3}；（2）{*a*|－1＜*a*＜1}

【解析】结合数轴求解.

解：(1)当*a*＝0时，*M*＝{*x*|*x*≤－2或*x*≥3}，

所以C*UM*＝{*x*|－2＜*x*＜3}，C*UN*＝{*x*|*x*＜－1或*x*＞2}，

所以(C*UM*)∩(C*UN*)＝{*x*|－2＜*x*＜－1或2＜*x*＜3}． (5分)

(2)若*M*∩*N*＝，，解得－1＜*a*＜1．

故当*M*∩*N*＝时，实数*a*的取值范围是{*a*|－1＜*a*＜1}． (10分)

23．（1）=（2）

【解析】

试题分析：（1）  4分

= 7分

（2）= 10分

= 13分

考点：集合交集和补集

点评：解决关键是根据数轴法来表示集合，运用交集和补集的定义得到结论，属于基础题。

24．（1）无极值;（2），或

【解析】

试题分析：（1）由题意假设得此时所以无极值

（2）设，则有，

设，，令解得或

当时为增函数，当时为减函数

当时，取得极大值，当时，取得极小值，且函数与有两个公共点所以，或

考点：利用导数研究函数的极值，利用导数研究函数的单调性。

点评：中档题，利用导数研究函数的极值，一般遵循“求导数、求驻点、研究导数的正负、确定极值”，利用“表解法”，清晰易懂。研究曲线有公共点的问题，往往利用导数研究函数图象的大致形态加以解答。

25．（1） ； （2） ； （3）



【解析】

试题分析：（I）依题意，对任意的恒成立，即在x1恒成立．则a.



而0，所以，在是减函数，最大值为1，所以，，实数的最小值。



（II）因为，且在上恰有两个不相等的实数根，



即在上恰有两个不相等的实数根，



设g（x）=，则g'（x）=

列表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | (0, ) |  | (,2) | 2 | (2,4) |
|  | + | 0 | - | 0 | + |
|  | 增函数 | 极大值 | 减函数 | 极小值 | 增函数 |

所以，g（x）极大值=g（）=-ln2-b，g（x）极大值=g（2）=ln2-b-2，，g（4）=2ln2-b-1

因为，方程g（x）=0在[1，4]上恰有两个不相等的实数根．

则，解得．



（III）设h（x）=lnx-x+1，x∈[1，+∞），则h'（x）=-1≤0

∴h（x）在[1，+∞）为减函数，且h（x）max=h（1）=0，故当x≥1时有lnx≤x-1．

∵a1=1，假设ak≥1（k∈N\*），则ak+1=lnak+ak+2＞1，故an≥1（n∈N\*）

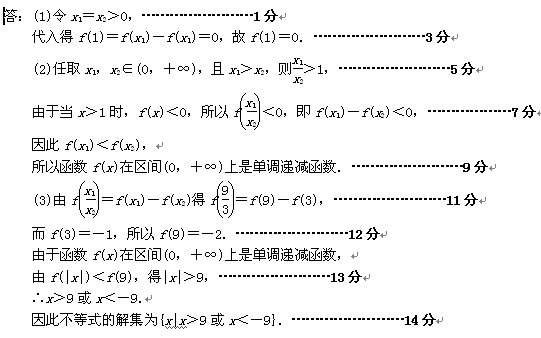
从而an+1=lnan+an+2≤2an+1∴1+an+1≤2（1+an）≤…≤2n（1+a1）

即1+an≤2n，∴an≤2n-1

考点：本题主要考查应用导数研究函数的单调性及极（最）值，研究函数的图象和性质，数列不等式的证明。

点评：难题，不等式恒成立问题，常常转化成求函数的最值问题。（II）（III）两小题，均是通过构造函数，研究函数的单调性、极值（最值），认识函数图象的变化形态等，寻求得到解题途径。有一定技巧性，对学生要求较高。

26．



【解析】略

27．（1）见解析（2）

【解析】分析：（1）消参得到曲线的普通方程，代直线的参数方程得到直线的参数方程.(2)利用直线参数方程求的值.

详解：（Ⅰ）曲线：

则，即

直线的参数方程为：.

（Ⅱ）直线：，将直线代入中，

得

由于，故点在椭圆的内部，因此直线与曲线的交点位于点的两侧，即点所对应的值异号.设点的对应值为，点的对应值为，

则，

故.

点睛：（1）本题主要考查曲线的参数方程普通方程的互化，考查直线的参数方程，意在考查学生对这些基础知识的掌握能力.(2) 直线参数方程中参数的几何意义是这样的：如果点在定点的上方，则点对应的参数就表示点到点的距离,即.如果点在定点的下方，则点对应的参数就表示点到点的距离的相反数，即.（2）由 直线参数方程中参数的几何意义得：如果求直线上两点间的距离,不管两点在哪里，总有.

28．

【解析】

试题分析：令则，所以，即，令，所以.

考点：函数的解析式.

29．

【解析】

试题分析：因为是偶函数，所以定义域关于原点对称，即，即，此时，由是偶函数，所以此时，即，因此， 所以在上是减函数，所以答案应填：．

考点：1、偶函数的性质；2、函数图象的变换；3、函数的增减性．

【方法点晴】本题主要考查的是偶函数的性质、函数的增减性及二次函数图象的变换，属于中档题．本由题关键是利用函数的偶函数性质，分析函数定义域关于原点对称，从而分析出函数解析式，在解此类题目时，特别注意函数定义域的问题，否则很容易出错，然后由图象得，再根据图象写出递减区间．

30．



【解析】，所以

31．

【解析】

试题分析：

考点：复数模的定义

【答案】

【解析】

试题分析：依题意 ，则为8的正约数，故经检验．

考点：列举法表示集合

33．

【解析】若*A*为一等奖，则甲，丙，丁的说法均错误，故不满足题意，

若*B*为一等奖，则乙，丙说法正确，甲，丁的说法错误，故满足题意，

若*C*为一等奖，则甲，丙，丁的说法均正确，故不满足题意，

若*D*为一等奖，则只有甲的说法正确，故不合题意，

故若这四位同学中只有两位说的话是对的，则获得一等奖的作品是*B*

故答案为：*B*