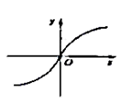
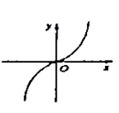
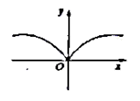
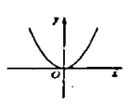
**高中数学平行组卷2022-10-19**

学校:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、单选题**

1．函数（且）的图像可能是

A． B．

C． D．

2．函数*f*（*x*）=（*m*+2）*xm*是幂函数，则实数*m*=

A．0 B．1

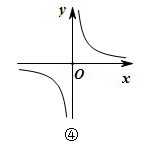
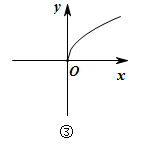
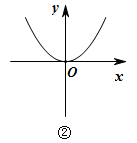
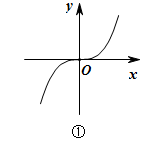
C．–1 D．2

3．下列函数中既是奇函数，又在区间上是增函数的是（    ）

A． B．

C． D．

4．如图所示，给出4个幂函数的图象，则图象与函数的大致对应是（    ）



A．①，②，③，④ B．①，②，③，④

C．①，②，③，④ D．①，②，③，④

5．已知函数（    ）

A．是偶函数，且在单调递增 B．是奇函数，且在单调递减

C．是偶函数，且在单调递减 D．是奇函数，且在单调递增

6．已知命题，命题，则下列命题为真命题的是

A． B．

C． D．

7．函数*f*(*x*)＝为（  ）

A．奇函数 B．偶函数

C．即是奇函数又是偶函数 D．非奇非偶函数

8．设，，，则*a*，*b*，*c*的大小关系为（    ）．

A． B．

C． D．

**二、多选题**

9．（多选）下列函数中是幂函数的是（    ）

A． B． C． D．

10．已知集合，，则下列表达式能建立从集合到集合的函数关系的有（    ）

A． B． C． D．

11．下列函数中，图象关于*y*轴对称的是（       ）

A． B．

C． D．

**三、填空题**

12．已知幂函数在上单调递减，则\_\_\_\_\_\_.

13．已知幂函数f（x）的图象经过点（3，），则f（x）=\_\_\_\_\_．

14．已知幂函数的图象经过点，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15．关于函数有下述四个结论：

①是偶函数；

②在区间上递增；

③在上有4个零点；

④的最大值为2.

其中所有正确结论的编号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**四、解答题**

16．试写出函数的性质，并作出它的大致图像.

17．设函数，其中*a*为常数，

（1）若*a*＝1，用定义法证明函数*f*(*x*)在[0，3]上的单调性，并求*f*(*x*)在[0，3]上的最大值；

（2）若函数*f*(*x*)在区间（0，+∞）上是单调递减函数，求*a*的取值范围.

18．已知幂函数图像不经过第三象限；

(1)求的值；

(2)求函数的值域.

**参考答案：**

1．C

【解析】先判断函数的奇偶性排除A、B，再通过举例判断得解.

【详解】由题得函数的定义域为R.

由题得,

所以函数是偶函数，排除A、B.

当n=18时，当x＞0时，，选项C符合函数的图象.

故选：C

【点睛】本题主要考查函数图象的判定和幂函数的图象和性质，意在考查学生对这些知识的理解和掌握水平.

2．C

【分析】根据函数是幂函数，得到系数为，由此求得的值.

【详解】由函数*f*（*x*）=（*m*+2）*xm*是幂函数，可得*m*+2=1，

解得*m*=–1．故选C．

【点睛】本小题主要考查幂函数的定义.形如的函数为幂函数，它的系数为.属于基础题.

3．B

【分析】利用函数的定义域、奇偶性、单调性等性质分别对各选项逐一判断即可得解.

【详解】对于A，函数图象总在*x*轴上方，不是奇函数，A不满足；

对于B，函数在*R*上递增，且，该函数是奇函数，B满足；

对于C，函数在上单调递增，则在上递减，C不满足；

对于D，函数定义域是非零实数集，而，D不满足.

故选：B

4．B

【解析】判断函数的定义域、奇偶性、单调性等，结合幂函数的图像性质分析判断即可.

【详解】对于图①，函数图象关于原点对称，为奇函数，且在上递增，故只有符合；

对于图②，函数图象关于轴对称，为偶函数，且在上递增，故只有符合；

对于图③，函数的定义域为，且为增函数，故符合；

对于图④，函数的定义域为，且为奇函数，并且在上递减，故符合.

故选：B．

【点睛】对于幂函数，其主要性质如下：

（1）当时，在上递增，当时，在上递减；

（2）当，若为偶数，为奇数，则的定义域为，且为增函数；若为奇数，为偶数，则为偶函数，且在上递增．

5．D

【分析】先检验与的关系，判断函数的奇偶性，然后检验*x* < 0时的单调性即可判断.

【详解】因为，，

所以，即函数为奇函数，

当时，单调递增，

故选：D

6．D

【详解】试题分析：当时,,是假命题；当时,；当时,；当时,．是真命题,则是假命题,是真命题,故选D．

考点：命题的真假．

【方法点晴】本题考查的是含一个量词的命题的真假运用的问题,属中档题目．求解命题的真假时,借助了对数函数的图象,根据自变量的范围,从而判断出函数值的正负；命题借助于画出三次函数和指数函数的图象,求出其交点判断大小的方式,按照,和分三类分别讨论,得到是假命题,本题用的是数形结合思想．

7．A

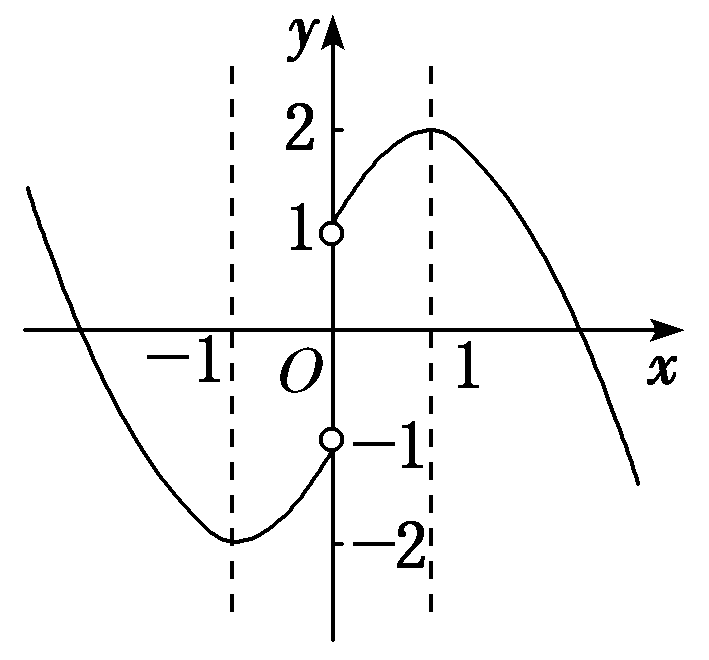
【分析】根据分段函数判断奇偶性的步骤一段一段的来判断或者画出其图形通过观察图形来判断

【详解】法一：定义法

当*x*>0时，＝－*x2*＋2*x*＋1，－*x*<0，＝(－*x*)2＋2(－*x*)－1＝*x2*－2*x*－1＝－；

当*x*<0时， ＝*x2*＋2*x*－1，－*x*>0，＝－(－*x*)2＋2(－*x*)＋1＝－*x2*－2*x*＋1＝－．

所以为奇函数．



法二：图象法，作出函数的图象，如上图所示，由奇函数的图象关于原点对称的特征知函数为奇函数．

故选：A

8．D

【分析】由指数函数的单调性求得，根据对数的单调性可得，结合范围，再由对数的运算性质，求得，即可求解.

【详解】由指数函数的性质，可得，所以，

根据对数的运算性质，可得，所以，

由，，所以，即，

所以.

故选：D

9．AD

【分析】根据幂函数的定义逐一判断即可得出答案.

【详解】解：幂函数是形如（为常数）的函数，A是的情形，D是的情形，所以A和D都是幂函数；B中的系数是2，不是幂函数；易知C不是幂函数．

故选：AD.

10．BD

【分析】分析每个选项中函数在对应定义域的单调性，求解出值域，即可判断.

【详解】对A，当时，函数单调递增，所以，不符合题意；对B，当 时，函数单调递增，所以，符合题意；对C，函数的定义域为，不符合题意；对D，当时，函数单调递增，所以，符合题意.

故选：BD

11．ABC

【分析】根据偶函数的定义进行逐一判断即可.

【详解】图象关于*y*轴对称的函数是偶函数.

A：该函数的定义域为全体实数，

因为，所以该函数是偶函数，符合题意；

B：该函数的定义域为全体非零实数，

因为，所以该函数是偶函数，符合题意；

C：该函数的定义域为全体实数，

因为，所以该函数是偶函数，符合题意；

D：，显然，所以该函数不是偶函数，不符合题意，

故选：ABC

12．2

【分析】先由幂函数的定义，得到，求出，再由题意，根据幂函数的单调性，即可得出结果.

【详解】因为为幂函数，

所以或，

又在上单调递减，

由幂函数的性质，可得：，解得：，

所以.

故答案为：.

【点睛】本题主要考查由幂函数单调性求参数，熟记幂函数的定义，以及幂函数的单调性即可，属于常考题型.

13．x﹣1．

【详解】试题分析：设出幂函数的解析式，用待定系数法求出f（x）的解析式．

解：设幂函数y=f（x）=xa，

其图象经过点（3，），

∴3a=，解得a=﹣1；

∴f（x）=x﹣1．

故答案为x﹣1．

14．

【解析】设幂函数的解析式为，代入点，求得，即可求解的值，得到答案.

【详解】设幂函数的解析式为，

因为幂函数的图象经过点，

可得，解得，即，

所以.

故答案为：.

15．①④

【分析】①定义法判断函数的奇偶性；②判断出于在上单调递减，从而求出在的单调性；③先求出当时，的零点个数，结合函数奇偶性得到答案；④求出，，则，且等号能够取到，故正确.

【详解】定义域为R，，故是偶函数，①正确；

在上单调递减，在上单调递减，故在区间上递减，②错误；

当时，，当或时，，结合函数是偶函数，故时，，故在上有3个零点，③错误；

，，则，且存在时，，综上：的最大值为2，④正确.

故答案为：①④

16．定义域：；       奇偶性：非奇非偶函数；

单调性：在上单调递增；   最值：最小值0，无最大值；

值域：；  零点：；图像见解析

【分析】根据幂函数的图像和性质，可得函数的定义域、值域、单调性等性质，并画出函数的图像.

【详解】解：定义域：，

奇偶性：非奇非偶函数，

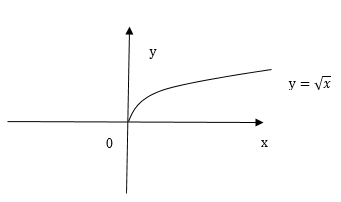
单调性：在上单调递增，

最值：最小值0，无最大值，

值域：，

零点：

图像：



【点睛】本题考查的知识点是幂函数的图像与性质，难度不大，属于基础题.

17．（1）*f*(*x*)在[0，3]上单调递增；（2）

【解析】（1）利用定义法证明单调性的步骤证明：先设，然后做差，判断正负即可；（2）利用定义法做差，得出，从而求出参数的范围.

【详解】解：（1）时，，

令，则

因为，则，，所以，

即，故*f*(*x*)在[0，3]上单调递增，且*f*(*x*)的最大值为.

（2），因为函数*f*(*x*)在区间（0，+∞）上是单调递减函数，

所以设，则，

因为，则有，，故有，即.

【点睛】本题考查定义法证明单调性及已知单调性求参，属于中档题.

方法点睛：定义法证明单调性或已知单调性求参的步骤：

（1）在定义域内设点，

（2）做差化简，判断正负

（3）做出单调性的结论或根据单调性的结论得出参数的范围.

18．(1)

(2)

【分析】（1）根据幂函数的定义可知，再结合其图像不经过第三象限即可求出；

（2）由（2）可知，，定义域为，再换元，根据二次函数的性质即可求出．

(1)

根据题意得，，解得或，又因为的图象 不经过第三象限，所以．

(2)

由题意得，.令，，在单调递增，所以的值域为.