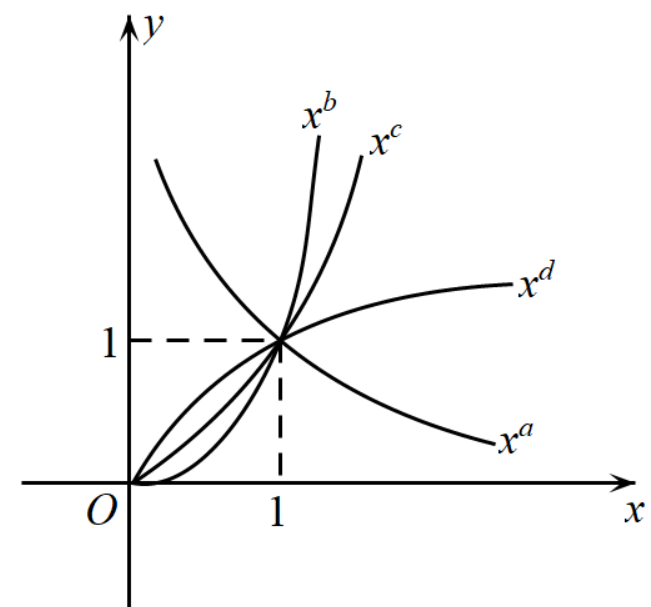
**小满的高中数学作业**

未命名

**一、单选题**

1．幂函数在第一象限的图像如图所示，则的大小关系是 （    ）



A． B． C． D．

2．已知幂函数的图象经过点，则（    ）

A． B． C． D．

3．设函数*f*(*x*)=3*x*－，则*f*(*x*)（    ）

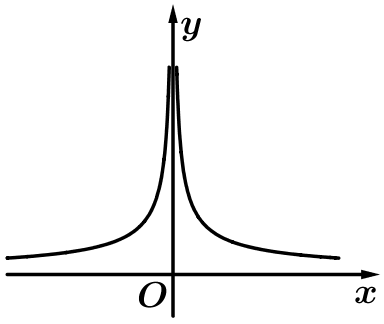
A．是奇函数，且在(0，+∞)单调递增

B．是奇函数，且在(0，+∞)单调递减

C．是偶函数，且在(0，+∞)单调递增

D．是偶函数，且在(0，+∞)单调递减

4．已知幂函数的图象关于*y*轴对称，如图所示，则（    ）



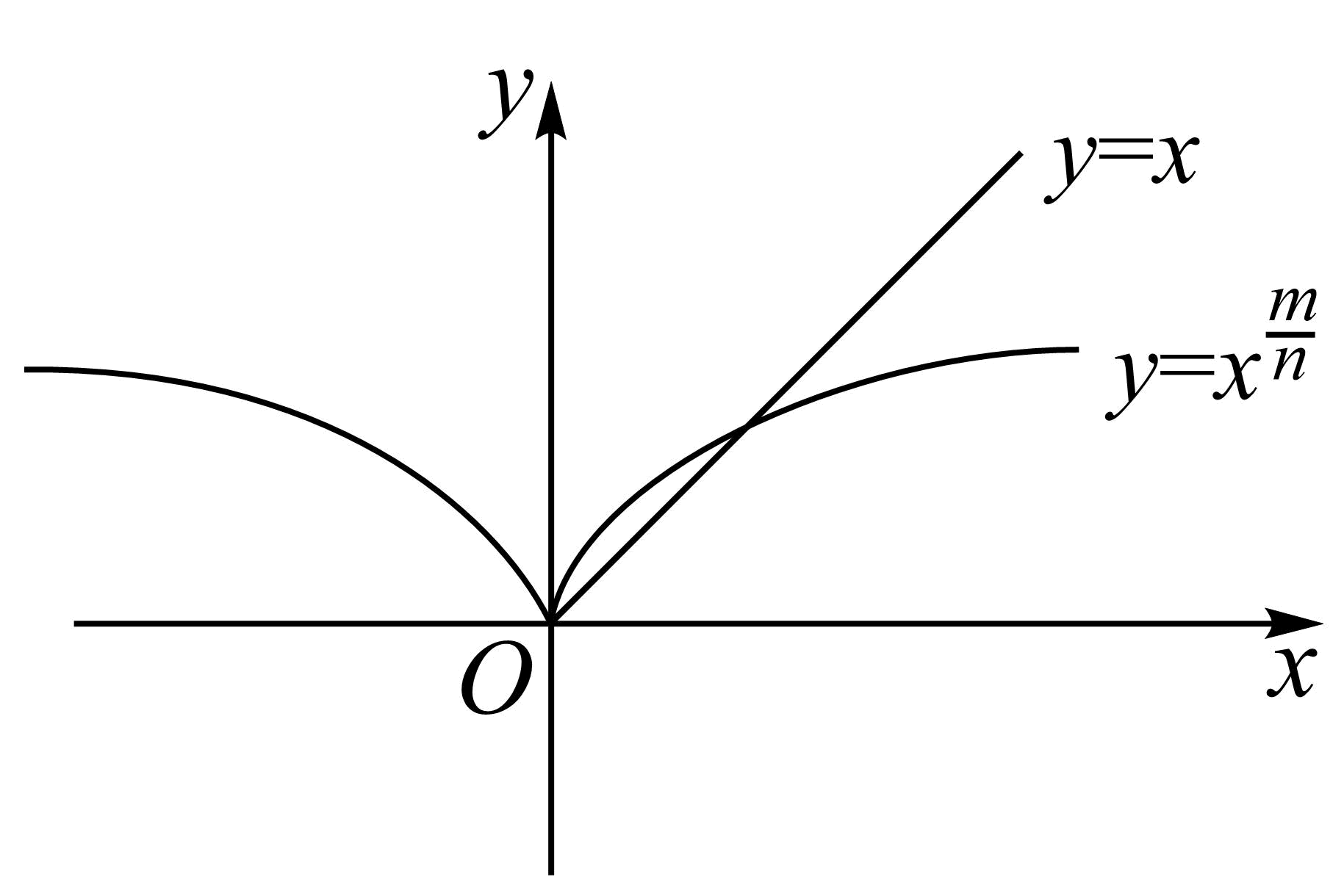
A．*p*为奇数，且 B．*p*为奇数，且 C．*p*为偶数，且 D．*p*为偶数，且

5．设函数,的定义域为*R*，且是奇函数，是偶函数，则下列结论中正确的是（    ）

A．是偶函数 B．是奇函数

C．是奇函数 D．是奇函数

6．如图所示是函数(且互质)的图象，则（    ）



A．是奇数且 B．是偶数，是奇数，且

C．是偶数，是奇数，且 D．是偶数，且

7．下列各函数在其定义域内，既是奇函数又是减函数的是（    ）

A． B． C． D．

8．若，，，，则，，的大小关系为（    ）

A． B． C． D．

**二、多选题**

9．(多选)下列函数是幂函数的是（    ）

A．*y*＝5*x* B．*y*＝*x5*

C．*y*＝ D．*y*＝(*x*＋1)3

10．已知，则使函数的值域为**R**，且为奇函数的*a*的值为（    ）

A．1 B． C．3 D．2

11．下列函数中，既是奇函数又在区间上单调递增的是（    ）

A． B． C． D．

**三、填空题**

12．若函数是幂函数，则实数\_\_\_\_\_\_.

13．已知点在幂函数的图象上，则的表达式是\_\_．

14．若函数是幂函数，且满足，则的值等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15．已知函数，若恒成立，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_.

**四、解答题**

16．讨论下列函数的定义域、值域.

（1）；（2）；（3）；（4）.

17．已知幂函数在其定义域上为增函数．

(1)求函数的解析式；

(2)若，求实数*a*的取值范围．

18．若幂函数的定义域为．

（1）求实数的值；

（2）作出此幂函数的大致图象．

**参考答案：**

1．D

【分析】根据幂函数的性质，在第一象限内，的右侧部分的图像，图像由下至上，幂指数增大，即可判断；

【详解】根据幂函数的性质，

在第一象限内，的右侧部分的图像，图像由下至上，幂指数增大，

所以由图像得：，

故选：D

2．A

【分析】根据幂函数的概念求出，再代入点的坐标可求出，即可得解.

【详解】因为函数为幂函数，所以，则，

又因为的图象经过点，所以，得，

所以.

故选：A

3．A

【分析】由定义可判断函数的奇偶性，由已知函数的单调性可判断函数的单调性.

【详解】因为（），所以对任意，，所以是奇函数；

因为在单调递增，则在单调递减，所以在单调递增.

故选：A.

4．D

【分析】从图象的奇偶性与在第一象限的单调性判断解析式的特征

【详解】因为函数的图象关于*y*轴对称，

所以函数为偶函数，即*p*为偶数，

又函数的定义域为，

且在上单调递减，

则有，

所以．

故选：D*．*

5．C

【解析】由题可得，再根据奇偶函数的定义依次判断即可.

【详解】是奇函数，是偶函数，，

对于A，，故是奇函数，故A错误；

对于B，，故是偶函数，故B错误；

对于C，，故是奇函数，故C正确；

对于D，，故是偶函数，故D错误.

故选：C.

6．C

【分析】根据幂函数的性质及图象判断即可；

【详解】解：函数的图象关于轴对称，故为奇数，为偶数，

在第一象限内，函数是凸函数，故，

故选：C.

7．A

【分析】根据幂函数的性质可判断A，根据函数的单调性可排除BC，根据函数的奇偶性可排除D.

【详解】结合幂函数的性质可知，为奇函数且在R上单调递减，故A符合题意；

在定义域上不单调，故B不符合题意；

因为，，

所以为奇函数，但是在定义域R上单调递增，故C不符合题意；

因为，，故函数为偶函数，故D不符合题意．

故选：A．

8．A

【分析】根据指数函数以及幂函数的单调性比较出之间的大小关系.

【详解】因为在上单调递减，所以，即，

又因为在上单调递增，所以，即，

所以，

故选：A.

【点睛】本题考查根据指数函数、幂函数的单调性比较数值大小，难度一般.注意幂函数当时在上单调递增.

9．BC

【分析】根据幂函数的定义逐项验证即可得出答案.

【详解】根据幂函数的定义，幂函数的一般形式为

*y*＝5*x*是指数函数，不是幂函数，选项A错误；

*y*＝ *x5*是幂函数，选项B正确；

是幂函数，选项 C正确；

*y*＝(*x*＋1)3不是幂函数，选项D错误；

故选：BC.

10．AC

【分析】根据幂函数的性质分析可得.

【详解】因为的值域为**R**，所以，

又因为为奇函数，所以.

故选：AC

11．AB

【分析】根据函数奇偶性的定义，结合幂函数的图象与性质，逐项判定，即可求解.

【详解】解：对于A，函数的定义域为，且，

所以函数为奇函数，根据幂函数的性质，可得函数在区间上单调递增，故A正确；

对于B，函数的定义域为，且，

所以函数为奇函数，易知在上单调递增，故B正确；

对于C，函数的定义域为，不关于原点对称，所以函数为非奇非偶函数，故C错误；

对于D，函数在区间上单调递减，故D错误.

故选：AB.

12．1

【分析】根据幂函数定义列方程求解可得.

【详解】因为是幂函数，所以，解得.

故答案为：1

13．

【分析】本题首先可根据幂函数的性质将函数设为，然后带入点，通过计算即可得出结果．

【详解】因为函数幂函数，

所以设，

因为点在幂函数的图像上，

所以，，即

故答案为：．

14．3

【分析】由题意利用查幂函数的定义和性质，求得得值，可得要求式子的值.

【详解】解：设幂函数，∵它满足，

∴，求得，

则，

故答案为：3.

15．

【分析】先判断函数的奇偶性和单调性，根据奇偶性和单调性脱掉，再解不等式即可.

【详解】的定义域为，

因为，

所以为奇函数，

因为和都是上的增函数，

所以在上单调递增，

由可得，

可得，即，

解得：，

所以实数的取值范围是，

故答案为：.

16．（1）定义域为*R*，值域为；（2）定义域为，值域为；（3）定义域为，值域为；（4）定义域为*R*，值域为.

【解析】由幂函数性质回答．

【详解】（1）函数的定义域为*R*，值域为.

（2）因为，所以函数的定义域为，值域为.

（3）因为，所以，且，所以函数的定义域为，值域为.

（4）因为，所以函数的定义域为*R*，值域为.

【点睛】本题考查幂函数的概念与性质，属于基础题．

17．(1)

(2)

【分析】(1)根据幂函数的定义求出或，结合幂函数的性质即可得出结果；

(2)根据函数的单调性解不等式即可.

(1)

∵为幂函数．∴，解得或．

当时，在其定义域上不为增函数，舍去．

当时，在R上为增函数，符合题意．∴；

(2)

∵在*R*上为增函数，且，∴，

整理得，解得，

∴实数*a*的取值范围为．

18．（1）； （2）图象见解析.

【解析】（1）根据幂函数的定义，得到，求得或，再根据幂函数的性质，即可求得实数的值；

（2）由（1）知，函数，根据函数的奇偶性和幂函数的性质，即可求解.

【详解】（1）由题意，幂函数的定义域为，

可得，即，解得或，

当时，函数，此时函数的定义域为且，不符合题意；

当时，函数，此时函数的定义域为，符合题意，

所以实数的值.

（2）由（1）知，幂函数的解析式为，

则满足，所以函数为偶函数，

结合幂函数的图象与性质，可得函数图象如图所示：

