**专题03 奇函数的最值性质**

**一、结论**

**①已知函数是定义在区间上的奇函数,则对任意的,都有.**

**②特别地,若奇函数在上有最值,则;**

**③若，则有.（若是奇函数，且，特别提醒反之不成立）**

**二、典型例题**

1．（2012·全国·高考真题（文））设函数的最大值为，最小值为，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

**【解析】，令，则为奇函数，**

**所以的最大值和最小值和为0，又.**

**有，即.**

**答案为：2.**

**【反思】本题中不是奇函数，无法直接使用结论，但是通过构造，使得是奇函数，从而有**

2．（2022·江苏盐城·一模）若是奇函数，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**【解析】**因为是奇函数，并且定义域为

所以有，即.

**【反思】在本例中，由于是奇函数，并且0属于定义域，所以可以直接利用奇函数性质求解**

**三、针对训练 举一反三**

1．（2022·河南·高三阶段练习（文））已知为奇函数，当时，，则当时，（ ）

A． B．

C． D．

2．（2022·湖北·十堰市教育科学研究院高三期末）已知是定义在R上的奇函数，且当时，，则（ ）

A．﹣2 B．2 C．﹣6 D．6

3．（2022·四川遂宁·高一期末）若函数在上有最小值－6，（*a*，*b*为常数），则函数在上（ ）

A．有最大值5 B．有最小值5

C．有最大值9 D．有最大值12

4．（2017·山西·（理））若对，有，则函数在上的最大值与最小值的和为

A．4 B．6 C．9 D．12

5．（2021·甘肃省民乐县第一中学（文））设函数的最大值为5，则的最小值为（ ）

A． B．1 C．2 D．3

6．（2022·湖北·高一期末）已知函数，若，则实数的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

7．（2021·江西·模拟预测）已知函数在上的最大值与最小值分别为，，则\_\_\_\_\_\_\_\_.

8．（2022·全国·高三专题练习）定义在上的奇函数，设函数的最大值为，最小值为，则\_\_．

9．（2022·全国·高三专题练习）设函数的最大值为，最小值为，则\_\_．

10．（2021·江西·贵溪市实验中学高二阶段练习）已知定义域为的函数是奇函数，则实数的值\_\_\_\_\_\_.

11．（2021·山东省莱西市第一中学高一阶段练习）设函数的最大值为，最小值为.则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

12．（2021·陕西·高新一中高一期中）已知函数的最大值为，最小值为，求的值．