|  |  |
| --- | --- |
| 结论一：奇函数的最值性质 | |
| 结  论 | **已知函数f(x)是定义在区间D上的奇函数,则对任意的x∈D,都有f(x)+f(-x)=0.特别地,若奇函数f(x)在D上有最值,则f(x)max+f(x)min=0,且若0∈D,则f(0)=0.** |
| 解  读 | 这个结论通过奇函数的图象的对称性可以得到，因图象关于原点对称，其最大值和最小值对应的点关于原点必对称，利用中点坐标公式即可得到结论. |
| 典  例 | 例．已知函数的最大值为，最小值为，则\_\_\_\_ |
| 解  析 | 【答案】2  【详解】，令，则，即为奇函数，图象关于原点对称，，，，且，  ，则． |
| 反  思 | 本题主要考查了利用奇函数的对称性求解函数的最值，解题的关键是构造函数并灵活利用奇函数的对称性，通过对函数进行化简，然后构造函数，可判断为奇函数，则，由奇函数的对称性即可求解. |
| 针对训练\*举一反三 | |
| 1．定义：函数满足（，*C*为常数），则称为中心对称函数，已知中心对称函数在上的最大值和最小值分别为*M*，*m*，则（ ）．  A．2 B．1 C．3 D．2  【答案】D  【分析】通过变形可得，显然为奇函数，根据奇函数的性质即可得解.  【详解】，令，易知为奇函数，根据奇函数性质，  可得，  2．函数在区间上的最大值为10，则函数在区间上的最小值为（ ）  A．-10 B．-8 C．-26 D．与*a*有关  【答案】C  【分析】先设，利用关系，求在区间上的最大值18，再利用是奇函数，判断在区间上的最小值-18，再利用关系，得到在区间上的最小值即可.  【详解】设，则，即，故在区间上的最大值为，又易见，即是奇函数，图象关于原点中心对称，故在区间上的最小值为，故在区间上的最小值为.  3．若对任意，有，则函数在上的最大值与最小值的和（ ）  A．6 B．6 C．3 D．5  【答案】B  【分析】用赋值法确定为奇函数，然后构造一个奇函数求的最大值和最小值，从而可得结论．  【详解】在中，令得，即，令得，即，所以是奇函数，令，则，是奇函数，所以在对称区间上，当时，，，所以．  4．已知在区间上有最大值5，那么在上的最小值为（ ）  A．5 B．1 C．3 D．5  【答案】B  【解析】因为中为奇函数关于对称,故关于对称,又在区间上有最大值5,故在上的最小值为  5．已知函数和均为奇函数，在区间上有最大值5，那么在上的最小值为( )  A． B． C． D．  【答案】B  【解析】∵和均为奇函数，∴，∴在上的最小值是．  6．已知函数和均为奇函数, 在区间上有最大值,那么在上的最小值为(  )  A．-5 B．-9 C．-7 D．-1  【答案】B  【解析】由得，  令，  则，∴函数为奇函数．∵在区间(0,+∞)上有最大值5，∴，∴，即．∵是奇函数，∴，∴．  7．设函数的最大值为，最小值为，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  【答案】2  【分析】可考虑向左平移2个单位对函数解析式进行化简，根据左右平移值域不变求解.  【详解】，，  令，则定义域为R，且，故是奇函数，故其最大值与最小值的和为零，所以函数的最大值与最小值的和为2，故在函数中，. | |

****