**导数在研究函数中的应用考点-高中数学选修2-2第一章**

|  |  |
| --- | --- |
| 考情分析 | 考点新知 |
| ① 导数与函数内容的结合命题已成为近几年高考的流行趋势，应引起足够的重视. |  |
| ② 以导数为研究函数的重要工具来解决函数的单调性与最值问题是高考的热点，同时解答题侧重于导数的综合应用，即导数与函数、数列、不等式的综合应用． | 理解函数的单调性与导数的关系，能利用导数研究函数的单调性.  掌握利用导数求函数极值与最值的方法.  ③ 会利用导数解决某些实际问题. |

【示例】

已知函数f(x)＝lnx－ax(a∈R)．

(1) 求函数f(x)的单调区间；

(2) 当a>0时，求函数f(x)在[1，2]上的最小值．

审题引导： ① 知函数解析式求单调区间，实质是求f′(x)>0，f′(x)<0的解区间，并注意定义域；

② 先研究f(x)在[1，2]上的单调性，再确定最值是端点值还是极值；

③ 由于解析式中含有参数a，要对参数a进行分类讨论．

规范解答： 解：(1) f′(x)＝－a(x>0)．(1分)

① 当a≤0时，f′(x)＝－a≥0，即函数f(x)的单调增区间是(0，＋∞)．(3分)

② 当a>0时，令f′(x)＝－a＝0，得x＝，当0<x<时，f′(x)＝>0，当x>时，f′(x)＝<0，所以函数f(x)的单调增区间是，单调减区间是.(6分)

(2) ① 当≤1，即a≥1时，函数f(x)在区间[1，2]上是减函数，

所以f(x)的最小值是f(2)＝ln2－2a.(8分)

② 当≥2，即0<a≤时，函数f(x)在区间[1，2]上是增函数，

所以f(x)的最小值是f(1)＝－a.(10分)

③ 当1<<2，即<a<1时，函数f(x)在区间上是增函数，在区间上是减函数，

又f(2)－f(1)＝ln2－a，

所以当<a<ln2时，最小值是f(1)＝－a；

当ln2≤a<1时，最小值是f(2)＝ln2－2a.(12分)

综上可知，当0<a<ln2时，最小值是－a；

当a≥ln2时，最小值是ln2－2a.(14分)