**5.3 导数在研究函数中的应用**

**5.3.1 函数的单调性**

1. 函数的单调性与导数的关系（导函数看正负，原函数看增减）

函数在区间内可导，

（1）若，则在区间内 ；

（2）若，则在区间内 ；

（3）若恒有，则在区间内是 函数.

**注意：**讨论函数的单调性或求函数的单调区间的实质是解不等式，求解时，要坚持“ 优先”原则.

2.求函数单调区间的步骤

（1）确定函数的定义域；

（2）求导数；

（3）解不等式，函数在解集所表示的定义域内 ；

（4）解不等式，函数在解集所表示的定义域内 .

**注意：**如果一个函数的单调区间不止一个，这些单调区间之间不能用“”连接，而只能用“逗号”或“和”字隔开.

3.函数图象的单调性可以通过导数的 来分析判断，即符号为正，图象 ；符号为负，图象 ．

看导函数图象时，主要是看图象在 轴上方还是下方，即关心导数值的 ，而不是其单调性．

解决问题时，一定要分清是函数图象还是其导函数图象．

【自主诊断】

1．判断正误.

（1）函数*f*(*x*)在定义域上都有*f*′(*x*)<0，则函数*f*(*x*)在定义域上单调递减. ( )

（2）函数*f*(*x*)在某区间内单调递增，则一定有*f*′(*x*)>0. ( )

2．函数*f*(*x*)＝2*x*＋cos *x*在(－∞，＋∞)上（    ）

A．单调递增 B．单调递减 C．单调性不确定 D．是奇函数