**导数的计算公式-高中数学选修2-2第一章**

（一）基本初等函数的导数公式表

|  |  |
| --- | --- |
| 函数 | 导数 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

（二）导数的运算法则

|  |
| --- |
| **导数运算法则** |
| 1．  2．  3． |

（2）推论：

（常数与函数的积的导数，等于常数乘函数的导数）

（三）典例分析

例1．假设某国家在20年期间的年均通货膨胀率为，物价（单位：元）与时间（单位：年）有如下函数关系，其中为时的物价．假定某种商品的，那么在第10个年头，这种商品的价格上涨的速度大约是多少（精确到0.01）？

解：根据基本初等函数导数公式表，有

所以（元/年）

因此，在第10个年头，这种商品的价格约为0.08元/年的速度上涨．

例2．根据基本初等函数的导数公式和导数运算法则，求下列函数的导数．

（1）

（2）*y* ＝；

（3）*y* ＝*x* · sin *x* · ln *x*；

（4）*y* ＝；

（5）*y* ＝．

（6）*y* ＝（2 *x*2－5 *x* ＋1）*ex*

（7） *y* ＝

【点评】

① 求导数是在定义域内实行的．② 求较复杂的函数积、商的导数，必须细心、耐心．

例3日常生活中的饮水通常是经过净化的．随着水纯净度的提高，所需净化费用不断增加．已知将1吨水净化到纯净度为时所需费用（单位：元）为



求净化到下列纯净度时，所需净化费用的瞬时变化率：（1） （2）

解：净化费用的瞬时变化率就是净化费用函数的导数．





1. 因为，所以，纯净度为时，费用的瞬时变化率是52.84元/吨．
2. 因为，所以，纯净度为时，费用的瞬时变化率是1321元/吨．

函数在某点处导数的大小表示函数在此点附近变化的快慢．由上述计算可知，．它表示纯净度为左右时净化费用的瞬时变化率，大约是纯净度为左右时净化费用的瞬时变化率的25倍．这说明，水的纯净度越高，需要的净化费用就越多，而且净化费用增加的速度也越快．