**2.1.2 基本不等式+2.1.3 基本不等式的应用**

1.对任意，，，当且仅当时等号成立.

2.基本不等式：如果任意正数，，，当且仅当时等号成立．

称为，的算术平均数，称为，的几何平均数.

3.对公式及的理解：

（1）成立的条件是不同的：前者只要求是实数，而后者要求都是非负数；

（2）取等号“=” 的条件在形式上是相同的，都是“当且仅当时取等号”．

4.由公式和可以引申出常用的常用结论

①（同号）；

②（异号）；

③或.

5.在用基本不等式求函数的最值时，应具备三个条件：一正二定三取等．

① 一正：函数的解析式中，各项均为正数；

② 二定：函数的解析式中，含变数的各项的和或积必须有一个为定值；

③ 三取等：函数的解析式中，含变数的各项均相等，取得最值．

6.利用基本不等式求最值

已知，则：

①如果积等于定值，那么当时，和有最小值；

②如果和等于定值，那么当时，积有最大值.

【自主诊断】

1．下列运用基本不等式求最值，使用正确的个数是（    ）

已知，求的最小值；解答过程：；

求函数的最小值；解答过程：可化得；

设，求的最小值；解答过程：，

当且仅当即时等号成立，把代入得最小值为4．

A．0个 B．1个 C．2个 D．3个

【解析】对：基本不等式适用于两个正数，当，均为负值，

此时，

当且仅当，即时等号成立，故的用法有误，故错误；

对：，当且仅当，即时取等号，

但，则等号取不到，故的用法有误；

对：，，，

当且仅当，即时取等号，故的用法有误；

故使用正确的个数是0个，故选.