**定积分定义**：设函数f(x) 在区间[a,b]上**[连续](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9E%E7%BB%AD" \t "_blank)**，将区间[a,b]分成n个子区间[x0,x1], (x1,x2], (x2,x3], …, (xn-1,xn]，其中x0=a，xn=b。可知各区间的长度依次是：△x1=x1-x0，在每个子区间(xi-1,xi]中任取一点ξi（1,2,...,n），作和式



。该和式叫做积分和，设λ=max{△x1, △x2, …, △xn}（即λ是最大的区间长度），如果当λ→0时，积分和的极限存在，则这个极限叫做函数f(x) 在区间[a,b]的**定积分**，记为



，并称函数f(x)在区间[a,b]上可积。 [1]  其中：a叫做积分下限，b叫做积分上限，区间[a, b]叫做积分区间，函数f(x)叫做被积函数，x叫做积分变量，f(x)dx 叫做被积表达式，∫ 叫做积分号

1、当a=b时，



2、当a>b时，



3、常数可以提到积分号前。



4、代数和的积分等于积分的代数和。



5、定积分的可加性：如果积分区间[a,b]被c分为两个子区间[a,c]与[c,b]则有



又由于性质2，若f(x)在区间D上可积，区间D中任意c（可以不在区间[a,b]上）满足条件。

6、如果在区间[a,b]上，f(x)≥0,则



7、积分中值定理：设f(x)在[a,b]上连续，则至少存在一点ε在（a，b)内使



“在平面内取一个定点O，叫极点，引一条射线Ox，叫做极轴，再选定一个长度单位和角度的正方向（通常取逆时针方向）。对于平面内任何一点M，用ρ表示线段OM的长度（有时也用r表示），θ表示从Ox到OM的角度，ρ叫做点M的极径，θ叫做点M的极角，有序数对 (ρ,θ)就叫点M的极坐标，这样建立的坐标系叫做极坐标系。通常情况下，M的极径坐标单位为1（长度单位），极角坐标单位为rad（或°）。”

1、



，*a*是常数

2、



，其中*a*为常数，且*a* ≠ -1

3、



4、



5、



，其中*a* > 0 ，且*a* ≠ 1

6、



7、



8、



9、



10、



11、



12、



13、

