欧拉常数是有理数还是无理数

先看对数函数的导数，

所以对数函数在上的导数就是。反过来做积分，

现在求证，这个伽马是不是一个有理数（是不是可以写成两个整数的比）。

现在我们先把自然对数处理一下，假设它的自变量的间隔为虚数单位的倒数，

先把0到1的区间，分成虚数单位份（这个数非常大），把积分用求和的方式表达，

所以，

其它区间的情况，

由此导出，

那么，

若令

则有，

因为，

所以，

是整数，所以是无理数。由于至少为1，又比较大，很可能是一个模的余量。