

我们有一个形如以下等式的数学式子,由于其十分复杂,现将其简化.

$$1 + 1 = 2.$$

注意到有重要等式

$$1 = \ln e,$$

而又由定义

$$e = \lim_{p \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{p}\right)^p,$$

并作如下规定

$$1 = 0!,$$

又由于黎曼函数在有限闭区间内非零点组成的测度为0,故有

$$0 = \int_0^1 \text{Riemann}(x) dx.$$

同时由无穷级数理论,我们有

$$2 = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^n \frac{1}{2^i}.$$

那么将前面的部分式子代入,我们有

$$\ln e + 1 = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^n \frac{1}{2^i}.$$

再将 $e = \lim_{p \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{p}\right)^p$ 代入,得到

$$\ln \lim_{p \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{p}\right)^p + 0! = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^n \frac{1}{2^i}.$$

又由于反常积分理论中有

$$0! = 1 = \left(\lim_{A \rightarrow \infty} \int_0^A e^{-x} x^0 dx \right)!.$$

将 $0 = \int_0^1 \text{Riemann}(x) dx$ 代入积分中的 x^0 项,故

$$1 = \left(\lim_{A \rightarrow \infty} \int_0^A e^{-x} x^{\int_0^1 \text{Riemann}(x) dx} dx \right)!.$$

同时,由双曲三角函数恒等式,我们有

$$1 = \cosh^2 z - \sinh^2 z.$$

综上所述,我们得到了化简之后的表达式

$$\ln \lim_{p \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{p}\right)^p + \left(\lim_{A \rightarrow \infty} \int_0^A e^{-x} x^{\int_0^1 \text{Riemann}(x) dx} dx \right)! = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^n \frac{\cosh^2 z - \sinh^2 z}{2^i}.$$

注意到,该式比 $1 + 1 = 2$ 更简单、深刻、易于理解,其他数学恒等式也有助于化简此式.

这说明,数学分析是一门化繁为简、化抽象为直观、化腐朽为神奇的、不断发展的一门富有活力的基础课程.