# 【　とは】

自然対数のe（2.71828182846・・・）はの極限値として定義されています。

# eが3以下の数字であることの証明：

2項定理より

ややなどはnが十分に大きい時に1になるので

はより小さいので

　なので

∴　は3よりも小さい数字である

# eの値を求める

eの値を求めてみましょう。eはの合計なので、実際１から順番に計算してみて合計していきます。０が１、１が１、２が0.5、、、でそれぞれを合計してくと2.718・・・に近づいていくのが分かります。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ｎ | nの階乗 | １/(nの階乗） | 合計 |
| 0 | 1 | 1 | 1.000 |
| 1 | 1 | 1 | 2.000 |
| 2 | 2 | 0.5 | 2.500 |
| 3 | 6 | 0.167 | 2.667 |
| 4 | 24 | 0.042 | 2.708 |
| 5 | 120 | 0.008 | 2.717 |
| 6 | 720 | 0.001389 | 2.718 |
| 7 | 5,040 | 0.000198 | 2.718 |
| 8 | 40,320 | 0.000025 | 2.718 |
| 9 | 362,880 | 0.0000028 | 2.718 |
| 10 | 3,628,800 | 0.0000003 | 2.718 |

# の極限を求めてみよう

　とすると

はe（2.718・・・）なので