

## 対数と無理数

(例)  $\log_2 3$  が無理数であることを証明せよ。

$\log_2 3$  が有理数であると仮定すると、 $\log_2 3 > 0$  より

$$\log_2 3 = \frac{m}{n} \quad (n, m \text{ は自然数})$$

と表せる。

このとき

$$2^{\frac{m}{n}} = 3$$

$$2^m = 3^n$$

ここで、左辺は偶数であるが、右辺は奇数となり、矛盾している。

ゆえに、 $\log_2 3$  は無理数である  $\square$