

1956年 名古屋大

$|a| < 1, |b| < 1, |c| < 1$ のとき、次の不等式を証明せよ。

(1) $ab + 1 > a + b$

(2) $abc + 2 > a + b + c$



正であることを証明する方法

- ① 正の数の和や積で表す。
- ② 負の数の個数が偶数であるような積の形にする。
- ③ (実数)² + (正の数) の形にする。

3文字の対称式

- ① $x^2 + y^2 + z^2 = (x + y + z)^2 - 2(xy + yz + zx)$
- ② $x^3 + y^3 + z^3 = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) + 3xyz$
- ③ $x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2 = (xy + yz + zx)^2 - 2xyz(x + y + z)$
- ④ $x^4 + y^4 + z^4 = (x^2 + y^2 + z^2)^2 - 2(x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2)$

$$|a| < 1, |b| < 1, |c| < 1$$
$$abc + 2 > a + b + c$$