0002144275587999

# 三重県立看護大学

2015年 看護学部 第2問

数理
石井K

2 $a$, $b$, $c$ が実数のとき，不等式 $a^2+b^2+c^2 \geqq ab+bc+ca$ を証明しなさい．

$$(左辺)-(右辺) = a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$$

$$= \frac{1}{2}\{(a^2-2ab+b^2)+(b^2-2bc+c^2)+(c^2-2ca+a^2)\}$$

$$= \frac{1}{2}\{(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2\}$$

ここで，$(a-b)^2 \geqq 0$，$(b-c)^2 \geqq 0$，$(c-a)^2 \geqq 0$ より

$(左辺)-(右辺) \geqq 0$ すなわち，$a^2+b^2+c^2 \geqq ab+bc+ca$ が成り立つ

等号成立は，$a=b=c$ のとき ▨