整式 lvl 8

$a+b=1$ のとき, 等式 $a^2+b^2+1=2(a+b-ab)$ を証明せよ。

$a+b=1$ を $b=1-a$ として 左辺と右辺に代入すると

左辺

$a^2+(1-a)^2+1$

$=a^2+1-2a+a^2+1$

$=2a^2-2a+2$

$=2(a^2-a+1)$

右辺 $2\{a+(1-a)-a(1-a)\}$

$=2(\cancel{a}+1-\cancel{a}-a+a^2)$

$=2(a^2-a+1)$

となり 左辺と右辺は等しくなる

よって

$a+b=1$ のとき $a^2+b^2+1=2(a+b-ab)$ である。