

1 a, b, c を複素数とすると、次のことは正しいか。正しいものは証明し、正しくないものについては反例（成り立たない例）をあげよ。

(1) ab, bc, ca がすべて 0 ならば、 a, b, c はすべて 0 である。

(2) $a + b, b + c, c + a$ がすべて実数ならば、 a, b, c はすべて実数である。

(3) $a^2 + b^2 + c^2 = 0$ ならば a, b, c はすべて 0 である。

(4) $a + b + c = 0, ab + bc + ca = 0$ ならば、 $a^3 = b^3 = c^3$ である。