

第1章 「式と証明」

7. 等式の証明

hm2-1-7

(pdf ファイル)

例題

等式

$$(ac + bd)^2 + (ad - bc)^2 = (a^2 + b^2)(c^2 + d^2)$$

を証明せよ.



等式の証明方法

等式 $A = B$ を証明するには、

- ・両辺をそれぞれ変形して同じ式になることを示す方法以外に、
- ・一方の辺を変形して他方になることを示す
- ・ $A - B$ を変形し、それが0となることを示すなどの方法がある。

本質的にはどれも同じである。



条件付き等式 (1)

例題

$a + b + c = 0$ のとき, $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$
であることを示せ.

条件付き等式 (2)

例題

b, d が正で $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ のとき, $\frac{a+c}{b+d} = \frac{a}{b}$ であることを
を証明せよ. 加比の理