

ポイント

もとの命題と対偶の真偽は する！

対偶が真であることを証明すれば、

もとの命題も真であることが証明できる！

例題 n が自然数のとき、命題「 n^2 は偶数 $\implies n$ は偶数」が真であることを証明する。次の問に答えなさい。

(1) この命題の対偶をつくれ。

対偶は「 n は偶数 $\implies n^2$ は偶数」

すなわち、「 n^2 は偶数 $\implies n$ は偶数」

(2) (1) でつくった対偶を利用して、もとの命題が真であることを証明しなさい。

対偶「 n は奇数 $\implies n^2$ は奇数」が真であることを証明する。

ポイント m は自然数とする

n が奇数のとき $n =$

n が偶数のとき $n =$

n は奇数であるとき、 $n =$ と表せる。

77 【対偶を利用した証明】 3/4 ページ

よって,

$$n^2 = (\quad)^2$$

復習 乗法公式

$$(a - b)^2 =$$

$$= (\quad)^2 - 2 \times \quad \times \quad + \quad^2$$

=

=

は整数なので, \quad は \quad である。

77 【対偶を利用した証明】 4/4 ページ

よって、「 n は奇数 $\implies n^2$ は奇数」は である。

したがって、対偶が であることが証明されたので、

もとの命題「 n^2 は偶数 $\implies n$ は偶数」も である。