



応用問題に挑戦

数A

必要条件, 十分条件

■ 1 次の  に当てはまる言葉を答えなさい。

(1) 整数  $m, n$  について,  $m^2 + n^2 = 5$  は 「 $m = 2$  かつ  $n = 1$ 」 であるための  条件である。

$\implies$  は偽

$\impliedby$  は真

… 必要(条件)

(2) 整数  $m, n$  について,  $10m + n$  が 3 の倍数であることは,  $m + n$  が 3 の倍数であるための  条件である。

$$[\Rightarrow] \quad 10m + n = 3k \quad (k: \text{整数}) \implies 9m + m + n = 3k \\ \implies m + n = 3(k - 3m)$$

$$[\Leftarrow] \quad m + n = 3k \quad (k: \text{整数}) \implies 10m + n = 9m + m + n \\ = 9m + 3k \\ = 3(3m + k)$$

よって 必要十分(条件)

(3) 数  $x, y$  について,  $x + y > 0$  は 「 $x > 0$  かつ  $y > 0$ 」 であるための  条件である。

$\implies$  は偽

$\impliedby$  は真

必要(条件)

(4) 数  $x, y$  について,  $xy \neq 10$  は, 「 $x \neq 2$  または  $y \neq 5$ 」 であるための  条件である。

「 $x = 2$  かつ  $y = 5 \implies xy = 10$ 」 は真なり. この対偶

「 $xy \neq 10 \implies x \neq 2$  または  $y \neq 5$ 」 も真

よって, 十分(条件)