

# 問題

問題 1. 次の命題の真偽を述べよ。

(1) 1 は素数である。

(2) 2 は偶数である。

(3)  $|1 - \pi| = \pi - 1$  である。

(4)  $\sqrt{(-2)^2} = -2$  である。

問題 2.  $n$  は整数、 $x$  は実数とする。次の命題の真偽を述べよ。また、偽の場合は反例をかけ。

(1)  $x \leq 0 \Rightarrow x \leq 4$

(2)  $x > 2 \Rightarrow x > 5$

(3)  $n$  は 2 の倍数  $\Rightarrow n$  は 4 の倍数

(4)  $n$  は 6 の約数  $\Rightarrow n$  は 12 の約数

問題 3.  $x, y$  は実数とする。次の  に、「必要条件」、「十分条件」のうち適する言葉を入れよ。

(1)  $x = 2$  は  $x^2 = 4$  であるための  である。

(2)  $x^2 = 9$  は  $x = -3$  であるための  である。

(3)  $x > 0$  は  $x > 3$  であるための  である。

(4)  $x < 4$  は  $x < 6$  であるための  である。

(5)  $x > y$  は  $x^2 > y^2$  であるための  である。

(6)  $(x - y)(x + y) = 0$  は  $x = y$  であるための  である。

## 練習

練習 1. 次の命題の真偽を述べよ。

(1) 57 は素数である。

(2)  $2\sqrt{2}$  は無理数である。

(3)  $|4 - \pi| = 4 - \pi$  である。

(4) 4 の平方根は 2 である。

練習 2.  $n$  は整数、 $x$  は実数とする。次の命題の真偽を述べよ。また、偽の場合は反例をかけ。

(1)  $x \leq 5 \Rightarrow x \leq 3$

(2)  $x > 4 \Rightarrow x > 0$

(3)  $n$  は 6 の倍数  $\Rightarrow n$  は 2 の倍数

(4)  $n$  は 24 の約数  $\Rightarrow n$  は 12 の約数

練習 3.  $x, y$  は実数とする。次の  に、「必要条件」、「十分条件」のうち適する言葉を入れよ。

(1)  $x = -2$  は  $x^2 = 4$  であるための  である。

(2)  $x^2 = 9$  は  $x = 3$  であるための  である。

(3)  $x > 6$  は  $x > 4$  であるための  である。

(4)  $x < 3$  は  $x < 0$  であるための  である。

(5)  $xy > 0$  は  $x > 0$  かつ  $y > 0$  であるための  である。

(6)  $x = 0$  かつ  $y = 0$  は  $xy = 0$  であるための  である。

# 解答

問題 1.

(1) 偽 (2) 真 (3) 真 (4) 偽

問題 2.

(1) 真 (2) 偽 (反例 ;  $x = 3$ ) (3) 偽 (反例 ;  $n = 2$ ) (4) 真

問題 3.

(1) 充分条件 (2) 必要条件 (3) 必要条件 (4) 充分条件 (5) 充分条件  
(6) 必要条件

練習 1.

(1) 偽 (2) 真 (3) 真 (4) 偽

練習 2.

(1) 偽 (反例 ;  $x = 4$ ) (2) 真 (3) 真 (4) 偽 (反例 ;  $n = 24$ )

練習 3.

(1) 充分条件 (2) 必要条件 (3) 充分条件 (4) 必要条件 (5) 必要条件  
(6) 充分条件