

練習問題 3

問 1 . 命題 p を「酒をやめる」、命題 q を「煙草をやめる」とする。次の合成命題を作成せよ。

- (1) $p \vee q$ 酒か煙草をやめる。
- (2) $p \wedge q$ 酒も煙草もやめる。
- (3) $\neg p \vee \neg q$ 酒か煙草はやめない。
- (4) $\neg p \wedge \neg q$ 酒も煙草もやめない。

問 2 . 次の命題の真偽をいえ。偽の場合には反例をあげよ。

- (1) 爪は骨でできている。偽 爪は皮膚の変化したものである。
- (2) $x = 1$ なら $x^2 = 1$ である。真
- (3) $x^2 = 1$ ならば $x = 1$ である。偽 $x = -1$ の場合もある。
- (4) 実数 x において $x = 1$ ならば $x^3 = 1$ である。真
- (5) 実数 x において $x^3 = 1$ ならば $x = 1$ である。真
- (6) a, b が無理数ならば、和 $a + b$ も無理数である。
偽 $a = \sqrt{2}, b = 2 - \sqrt{2}$ のとき、 $a + b = 2$ は整数。
- (7) a, b が無理数ならば、和 ab も無理数である。
偽 $a = 3 + \sqrt{2}, b = 3 - \sqrt{2}$ のとき、 $ab = 7$ で整数となる。