

数理リテラシー 宿題 No. 2 (2018年4月25日出題, 5月7日 13:30 までにレポート BOX に提出)

__年__組__番 氏名_____ (解答は裏面も使用可)

(1) 一般に $p \Rightarrow q \equiv (\neg p) \vee q$ が成り立つことを認めて、 $(\neg q) \Rightarrow (\neg p) \equiv p \Rightarrow q$ を証明せよ。

(2) 次の命題を記号 (論理式) で表せ。

(a) すべての実数 x に対して $(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$ が成り立つ。

(b) ある実数 x が存在して $x^2 - 3x + 2 = 0$ が成り立つ。

($x^2 - 3x + 2 = 0$ を満たすような実数 x が存在する。)

(c) 任意の正の数 a に対して、ある実数 x が存在して $x^2 = a$ が成り立つ。

(任意の正の数 a に対して、 $x^2 = a$ を満たすような実数 x が存在する。)

(d) ある実数 x が存在して、任意の実数 y に対して $xy = y$ が成り立つ。

(3) 次の式で書かれた命題を日本語の文で表せ (不等式は式のまま構わない)。

(a) $(\forall x \in \mathbb{R}) (\exists y \in \mathbb{R}) y > x$.

(b) $(\exists L \in \mathbb{R}) (\forall x \in \mathbb{R}) x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 12x \geq L$.

(注: 4/25 の授業の進み具合によっては、いくつかの間はキャンセルするかもしれない。)