

__年__組__番 氏名_____ (解答は裏面も使用可)

問3

(1) 次の命題を記号 (論理式) で表せ。

(a) 任意の正の数 x に対して、ある自然数 n が存在して $nx > 1$ が成り立つ。

(b) ある整数 x, y が存在して、 $x^2 + y^2 = 25$ が成り立つ。

(2) 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) $(\forall x \in \mathbb{R}) (\forall y \in \mathbb{R}) x^2 + y^2 \geq 0$.

(b) $(\exists L \in \mathbb{R}) (\forall x \in \mathbb{R}) x^2 > L$.

(3) 次の各命題を証明せよ。

(a) 任意の正の数 a に対して、ある実数 x が存在して、 $x = \frac{a}{x}$ が成り立つ。

(b) $(\exists x \in \mathbb{Q}) (\forall y \in \mathbb{Q}) y^2 > x$.