

__年__組__番 氏名_____ (解答は裏面も使用可)

- (1) 次の命題を記号 (論理式) で表せ。
- (a) すべての実数 x は $x^2 > 0$ を満たす。
 - (b) $x^3 - 2x^2 + 3x - 4 = 0$ を満たす実数 x が存在する。
 - (c) 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 $x + y = y$ が成り立つ。
- (2) 次の命題を文 (または文章) で表せ (不等式や等式は式のままで構わない)。
- (a) $(\forall x \in \mathbb{R}) (\exists y \in \mathbb{R}) y > x$.
 - (b) $(\exists L \in \mathbb{R}) (\forall x \in \mathbb{R}) x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 12x \geq L$.
- (3) (この問題の解答方法の説明まで授業が進まない可能性もある。その場合はキャンセル。) (1) の (c), (2) の (b) を証明せよ。 (実は (1) (a) 以外は真な命題であり、証明できる。)