

\_\_年\_\_組\_\_番 氏名\_\_\_\_\_ (解答は何ページでも可. 1つのPDFにして提出)

### 問3

- (1) 次の命題を記号 (論理式) で表せ。
- (a) すべての有理数  $x$  に対して  $x \cdot 1 = x$  が成り立つ。
  - (b) ある正の数  $y$  が存在して  $\log y = 1$  が成り立つ。  
( $\log y = 1$  を満たすような正の数  $y$  が存在する。)
- (2) 次の式で書かれた命題を日本語の文で表せ (不等式、等式は式のまま構わない)。
- (a)  $(\forall z \in \mathbb{C}) (z + 1)^2 = z^2 + 2z + 1.$
  - (b)  $(\exists n \in \mathbb{Z}) n + 1 = 0.$
- (3) 次の命題を記号 (論理式) で表せ。
- (a) 任意の整数  $x, y$  に対して、 $x^2 + y^2 \geq 0$  が成り立つ。
  - (b) 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。
- (4) 次の式で書かれた命題を日本語の文で表せ (不等式、等式は式のまま構わない)。
- (a)  $(\exists x \in \mathbb{N}) (\exists y \in \mathbb{N}) x^2 + y^2 = 25.$
  - (b)  $(\exists L \in \mathbb{R}) (\forall x \in \mathbb{R}) x^2 - 3x + 4 \geq L.$