

3 (b) 次の命題 (1), (2), (3) について, 真のときは証明を与え, 偽のときは反例を与える.

(1) x, y を実数とする.

$|x| \leq 1$ かつ $|y| \leq 1$ ならば, $(x+y)^2 \leq (xy+1)^2$ である.

(2) a, b, c を実数とする.

すべての実数 x について $ax^2 + bx + c > 0$ ならば, $b^2 - 4ac < 0$ である.

(3) a を整数とする.

2次方程式 $x^2 + 3x + a = 0$ が有理数の解をもつならば, a は偶数である.