



2010年第1問

1  $b$ と $d$ で実数の定数を表す. 次の条件(\*)を考える.

(\*) すべての正の実数 $x$ に対して $\frac{x+b}{x^3+1} < \frac{x+2b+d}{x^3+2}$ である.

以下の問に答えよ.

- (1)  $b+d > 0$ は, (\*)が成立するための必要条件であることを示せ.
- (2)  $d > 0$ は, (\*)が成立するための必要条件であることを示せ.
- (3)  $d$ を任意の正の実数とする. (\*)が成立するための必要十分条件として,  $b$ が満たすべき範囲を $d$ を用いて表せ.