

1  $i$  は虚数単位とし, 実数  $a, b$  は  $a^2 + b^2 > 0$  を満たす定数とする. 複素数  $(a + bi)(x + yi)$  の実部が 2 に等しいような座標平面上の点  $(x, y)$  全体の集合を  $L_1$  とし, また  $(a + bi)(x + yi)$  の虚部が  $-3$  に等しいような座標平面上の点  $(x, y)$  全体の集合を  $L_2$  とする.

- (1)  $L_1$  と  $L_2$  はともに直線であることを示せ.
- (2)  $L_1$  と  $L_2$  は互いに垂直であることを示せ.
- (3)  $L_1$  と  $L_2$  の交点を求めよ.