

放物線 $y = x^2$ 上の点 $A(a, a^2)$ における接線を L_a とし, 点 $B(b, b^2)$ における接線を L_b とする。ただし, $a > 0, b < 0$ とする。次の問いに答えよ。

(1) L_a と L_b との交点 C の座標を求めよ。

(2) L_a と L_b が直交するとき, b を a を用いて表せ。

(3) L_a と L_b が直交し, さらに $AC : BC = \sqrt{3} : 1$ となるとき, a と b の値を求めよ。

〔同志社大〕