

3 双曲線  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ ) 上の 1 点  $P(x_1, y_1)$  ( $x_1 > 0, y_1 > 0$ ) をとる .

この双曲線の  $P$  における接線が  $x$  軸と交わる点を  $Q$  とし , 座標の原点を  $O$  とする .

(i)  $\triangle OPQ$  の面積を  $x_1$  を用いて表わせ .

(ii)  $x_1 \rightarrow +\infty$  のとき ,  $\triangle OPQ$  の面積の極限值を求めよ .