

4 楕円  $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$  上の第 1 象限内の点  $P$  においてこの楕円に引いた接線が点  $(4, 0)$  を通るとする .

(1) 点  $P$  の座標を求めよ .

(2)  $O$  を原点 ,  $A$  を楕円の頂点  $(2, 0)$  とする . 第 1 象限において , 線分  $OA$  ,  $OP$  および楕円の弧  $\widehat{AP}$  で囲まれた部分の面積を求めよ .