

1 xy 平面の曲線 $C: xy^2 = 4$ 上に 1 点 $P_0(x_0, y_0)$ ($y_0 > 0$) をとる. P_0 における C の接線と C との共有点のうち, P_0 と異なるものを $P_1(x_1, y_1)$ とする. また P_1 における C の接線と C との共有点のうち, P_1 と異なるものを $P_2(x_2, y_2)$ とする. 次の問に答えよ.

- (1) P_1, P_2 の座標を y_0 を用いて表せ.
- (2) $\triangle P_0P_1P_2$ の面積を T とし, 線分 P_0P_1, P_1P_2 および曲線 C で囲まれた領域の面積を S とする. $\frac{T}{S}$ の値を求めよ.
- (3) $\angle P_0P_1P_2$ が直角となるような y_0 の値を求めよ.
- (4) 前問 (3) で求めた y_0 に対し, $\triangle P_0P_1P_2$ の外接円の面積を求めよ.