

[東京大学 2007 年後期 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。

