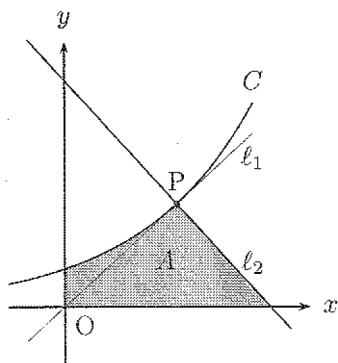


2012年 理工（物理・応用生物科・経営工）第3問

3 $k > 0$ として、座標平面上の曲線 $C: y = e^{kx}$ を考える。曲線 C 上の点 P を、 P における C の接線 l_1 が原点 O を通るようにとる。また、点 P を通り l_1 と直交する直線を l_2 とし、図のように、曲線 C 、直線 l_2 、 x 軸、 y 軸の4つで囲まれた図形を A とする。ただし、 e は自然対数の底である。



- (1) 点 P の座標と、直線 l_2 と x 軸との交点の座標を求めよ。
- (2) 図形 A を x 軸のまわりに1回転してできる立体の体積 V を求めよ。
- (3) k が $k > 0$ を動くとき、(2) で求めた V の最小値と、それを与える k の値を求めよ。