

20 ('97 徳島大)

【難易度】…標準

$f(x) = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x})$ とし, 曲線 $C: y = f(x)$ を考える. $a > 0$ のとき, 曲線 C 上の点 $P(a, f(a))$ における接線を l とし, 点 P を通り接線 l に垂直な直線を m とする. 次の問いに答えよ.

- (1) 直線 l と m の方程式を求めよ.
- (2) 直線 l, m と x 軸で囲まれた図形を 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) (2) で求めた V を最小にする a の値を求めよ.