2010年 理学部 第3問

$\boxed{3}$ aを正の実数とする．曲線$C : y = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$ 上の点$\left(a^2,\ \dfrac{1}{a}\right)$における接線を$\ell$とする．$\ell$と$x$軸の交点の$x$座標を$b$とする．

(1) bをaの式で表せ．

(2) 曲線Cと接線ℓおよび直線$x = b$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を求めよ．