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 ℓ とする．ℓ 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．