



2014年 医学部 第5問

5 座標平面上の曲線 C は媒介変数 t ($t \geq 0$) を用いて $x = t^2 + 2t + \log(t + 1)$, $y = t^2 + 2t - \log(t + 1)$ と表される. C 上の点 $P(a, b)$ における C の接線の傾きが $\frac{2e-1}{2e+1}$ であるとする. ただし, e は自然対数の底である. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) a と b の値を求めよ.
- (2) Q を座標 (b, a) の点とする. 直線 PQ , 直線 $y = x$ と曲線 C で囲まれた図形を, 直線 $y = x$ の周りに1回転してできる立体の体積を求めよ.