

2022年度 浜松医科大学 前期理系 第1問

問題 媒介変数 t ($t \geq 0$) に対して、 $x = \frac{4}{\sqrt{3}}t^{\frac{3}{2}}$ 、 $y = 2t$ で表される曲線 C 上に点 P_1 と P_2 がある。原点から点 P_1 までの曲線の長さは $\frac{28}{9}$ であり、点 P_2 における曲線 C の接線の傾きは $\frac{1}{3}$ である。以下の問いに答えよ。

- (1) 点 P_1 の座標 (x_1, y_1) を求めよ。
- (2) 点 P_2 の座標 (x_2, y_2) を求めよ。
- (3) 曲線 C と y 軸、および2直線 $y = y_1$ 、 $y = y_2$ で囲まれた図形を、 y 軸の周りに1回転してできる回転体を考える。この回転体の体積を求めよ。

N_hamamastuika2022A_01.pbm