

2025年度 大阪医科薬科大学 前期理系 第3問

問題 原点を O とする xy 平面において、曲線 $C: y = x^2 - x + 2$ と直線 $L: y = 2x$ で囲まれた図形を S とする。図形 S の境界に含まれる C 上の各点を P として、各点 P から L に垂線をおろし、垂線と L との交点を H とする。線分 PH 、線分 OH の長さをそれぞれ r 、 h とする。次の問いに答えよ。

- (1) 点 P の x 座標を t とするとき、 r および h をそれぞれ t を用いて表せ。
- (2) 図形 S を直線 L の周りに 1 回転させてできる立体の体積 V を求めよ。

S_daii2025A_03.pbm