

2020 年度 富山大学 前期理系 第 1 問

問題 座標空間の 2 点 $A(-1, 0, 2)$, $P(0, \sin \theta, \cos \theta)$ を通る直線と xy 平面との交点を $Q(X, Y, 0)$ とおく。 θ が $0 \leq \theta \leq \pi$ の範囲を動くとき、 xy 平面上で点 Q がえがく曲線を C とする。次の問いに答えよ。

- (1) X, Y をそれぞれ θ を用いて表せ。
- (2) Y^2 を X の式で表せ。
- (3) 曲線 C の概形を xy 平面上にかけ。
- (4) xy 平面上で曲線 C と x 軸によって囲まれた図形を x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を求めよ。

N_toyama2020A_01.pbm